Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
University of Ottawa

http://www.archive.org/details/s3bulletin05inst

BULLETIN

DE

L'INSTITUT ÉGYPTIEN

TROISIÈME SÉRIE. — N° 5.

ANNÉE 1894

LE CAIRE

IMPRIMERIE NATIONALE

1895

618647
16.9.55

DT
43
I612
sér. 3
no 5

INSTITUT ÉGYPTIEN

PROCÈS-VERBAUX

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

SÉANCE DU 5 JANVIER 1894

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha.

La séance est ouverte à 3 heures.

Sont présents :

LL.EE. Yacoub pacha Artin, *président.*
Dr Abbate pacha, } *vice-présidents.*
Fakhry pacha, }
MM. Piot bey, *secrétaire général.*
W. Abbate, *secrétaire annuel.*
Bonola bey, }
Borelli bey, }
Gallois bey, }
Gay-Lussac, }
Grand bey, } *membres résidants.*
William Groff, }
Dr Walter Innès, }
Sickenberger, }
Ventre bey, }
Guigon bey, *membre honoraire.*

Assistent également à la séance MM. le prof. Lortet, doyen de la Faculté de médecine de Lyon, Alexandre Clot, comte Alexandre Max de Zogheb, Dutilh, Floyer, Fourtau, Nubar bey Innès, etc.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté sans observations.

La correspondance manuscrite reçue dans le mois de décembre 1893 comprend :

1° Les accusés de réception du *Bulletin de l'Institut* par : la Société numismatique et des antiquaires de Philadelphie ; la Société philosophique américaine de Philadelphie; la Smithsonian Institution de Washington ; la librairie de l'Institut scientifique libre de Wagner à Philadelphie; l'Observatoire météorologico-magnétique de Mexico.

2° Un exemplaire de la *Revue de la science nouvelle* et de *L'Espana illustrada* avec demande d'échange contre le *Bulletin de l'Institut*.

L'échange n'est pas accordé.

La liste des ouvrages et publications périodiques imprimés se trouve à la fin du présent bulletin.

M. le président donne la parole à S. E. Fakhry pacha, qui remercie ses collègues de l'honneur qui lui a été fait en le portant à la vice-présidence et exprime ses regrets de n'avoir pu, étant absent, présenter ses remercîments le jour du vote.

M. le président dépose sur le bureau de l'Institut deux brochures à lui remises par M. Guigon bey, au nom de M. Raffard, l'un de nos plus actifs membres honoraires, et qui ont pour titre : l'une, *Historique de l'application de la vapeur surchauffée aux machines à vapeur et aux locomotives* ; l'autre, *Considérations sur le régulateur de Watt.*

Le secrétaire général est chargé de transmettre à M. l'ingénieur Raffard les remercîments de l'Institut en le priant de vouloir bien continuer l'envoi de ses savantes publications.

L'ordre du jour appelle à la tribune M. le comte Alex. Max de Zogheb pour la lecture de son mémoire sur *L'Église d'Alexandrie*. (Annexe n° 1.)

M. le président remercie M. de Zogheb d'avoir bien voulu communiquer à l'Institut le résultat de ses recherches historiques et d'être venu tout exprès d'Alexandrie pour en entretenir notre Société.

M. le Dr Abbate pacha, qui succède à la tribune à M. de Zogheb, parle du *Mylabris fulgurita comme remède contre la rage en Égypte*. (Voir annexe n° 2.)

L'orateur présente aux assistants un échantillon de cet insecte, qui se rapproche du genre *Meloë*.

La parole est donnée ensuite à M. Floyer pour la lecture d'une *Note sur l'emploi d'une argile comme matière fertilisante dans la Haute-Egypte*. (Annexe n° 3.)

M. Floyer communiquera ultérieurement à l'Institut le résultat de l'analyse des échantillons de ce *téfla*, analyse entreprise par M. le prof. Mackenzie, du collège d'agriculture de Guizeh.

Des observations sont échangées au sujet de cette communication entre MM. Gay-Lussac et Ventre bey, qui voient dans le *téfla* un amendement plutôt qu'un véritable engrais.

M. Fourtau invité à prendre la parole à cette occasion ajoute :

Je désirerais faire part à l'Institut d'une observation qui vient à l'appui de l'opinion de M. Ventre bey. L'endroit exact où se recueille le *téfla* que M. Floyer cite comme provenant des environs

du Caire, se trouve derrière la Citadelle au Gebel Giouchi. Sous le fort actuel et en face de cette crête, on voit des carrières abandonnées, nommées *El Ouarcha es-Sabh*, qui ont fourni les matériaux des tombeaux des Califes et de la mosquée du Sultan Hassan. Ces carrières sont creusées dans un banc du Parisien supérieur dont le fossile caractéristique est le *Schizaster africanus*. Au-dessous se trouve une marne ocreuse qui forme le sol des grottes. Les eaux des pluies hivernales venant des rivières se sont engouffrées dedans et, sous leur action ces marnes sont décomposées simplement en argiles ocreuses exploitées sous le nom de *téfla*.

M. Sickenberger a reconnu que les couches géologiques de la Haute-Égypte où se rencontre le *tefla* sont plus anciennes que celles de la citadelle.

La discussion étant close, l'ordre du jour appelle la lecture du mémoire de M. Dutilh sur *L'arrivée exacte de l'empereur Hadrien en Egypte, d'après une monnaie, grand-bronze, du médailler de Ghizeh*. (Annexe n° 4.)

L'auteur fait passer sous les yeux des assistants les pièces en bronze qui ont servi de base à son mémoire et remet à une autre séance la lecture de la deuxième partie de ce mémoire.

M. le président félicite l'orateur de ses belles et nombreuses recherches sur des points particulièrement intéressants de l'histoire de l'Égypte et l'engage vivement à vouloir bien continuer de les faire connaître à l'Institut.

L'ordre du jour étant épuisé, l'Institut se forme en comité secret pour l'élection de deux membres résidants et de deux membres honoraires.

Sont élus membres résidants :

M. Prompt, administrateur français des chemins de fer égyptiens, présenté par S. E. Yacoub pacha Artin et M. Piot bey.

M. Ch. Testoud, directeur de l'Ecole khédiviale de droit présenté par S. E. Yacoub pacha Artin et M. Piot bey.

Les membres honoraires élus sont :

M. le baron F. de Müller, de Melbourne (Australie) présenté par MM. Sickenberger et W. Innès.

M. Louis d'Aubusson, archiviste de la Société d'acclimatation de Paris et président de la section d'ornithologie, présenté par S. E. le Dr Abbate pacha, MM. W. Innès et Piot bey.

La séance est levée à 5 heures et 1/2.

Annexe N° 1 à la séance du 5 Janvier 1894.

L'ÉGLISE D'ALEXANDRIE

PAR

Alex. Max de Zogheb.

Saint-Pierre, le Prince des apôtres, venait de fonder l'Eglise catholique universelle, dont le siège était réservé à Rome comme capitale de l'empire.

Délivré miraculeusement de la prison à laquelle il avait été condamné par ordre du roi Hérode-Agrippa (1), à cause de ses prédications en faveur de la religion nouvelle, le premier disciple de Jésus-Christ était sorti de Jérusalem pour porter dans d'autres contrées la parole de l'évangile (2).

C'est à cette époque, vers l'an 40, que les apôtres, suivant son exemple, se dispersèrent également.

Après avoir prêché en Asie-Mineure, où il établit l'Église d'Antioche, Saint-Pierre se rendit à Rome, d'où il pensait que la nouvelle doctrine se propagerait plus facilement.

Il y fut suivi par Saint-Marc, son disciple, qui était originaire de la Cyrénaïque (3).

C'est dans la capitale de l'empire que ce dernier, sous la dictée de son maître, écrivit l'évangile qu'il fut ensuite chargé de porter en Egypte (4). A son arrivée, l'an 42, il fonda l'Eglise d'Alexandrie, et cette ville devint le siège de son patriarcat et de celui de ses nombreux successeurs (5).

Quelle était à cette époque la religion des Egyptiens ?

(1) Petit-fils du grand Hérode.

(2) Ch. Dreyss, *Chronologie universelle*, page 138.

(3) C'est aujourd'hui, du moins, en partie la Tripolitaine.

(4) Ch. Dreyss, *Chronologie universelle*, page 139.

(5) Les Coptes prétendent que ce n'est pas en 42, mais en 61, que fut établie l'Église d'Alexandrie.

Les anciens dieux s'étaient pour ainsi dire fondus avec les nouveaux, et on adorait généralement dans les temples Sérapis (1) et Isis, deux divinités que les Grecs s'étaient appropriées après en avoir quelque peu modifié le rôle.

Saint-Marc fut mis à mort en l'an 62, lors des fêtes de ce dieu Sérapis dont le christianisme ne parvint à détruire le culte qu'après des siècles et plusieurs effusions de sang (2).

En effet, pendant de longues années, Sérapis resta en honneur en Egypte, même parmi les chrétiens (3), à preuve la lettre que l'empereur Hadrien (4) écrivit à un de ses amis à Rome (5).

« J'ai bien étudié, mon cher Servianus, cette Egypte que vous me vantiez, et je l'ai trouvée légère, inconsciente, empressée de toute espèce de bruit. *Ceux qui adorent Sérapis sont chrétiens, ceux qui se disent les évêques de Christ sont aussi des dévots à Sérapis :* il n'y a pas de chef de synagogue juive, de prêtre des chrétiens, de devins, d'aruspice, de baigneur qui n'adore Sérapis. On croit même que lorsque le patriarche vient en Egypte, il adore Sérapis, d'autres disent le Christ (6). »

Les premiers successeurs de *Saint-Marc* furent, de l'an 62 à l'an

(1) Osor-Apis.

(2) « Saint-Marc souffrit le martyre au lieu appelé *Buculus* ou *Bucolio* qui était placé sur le bord de la mer au pied des rochers. Ce fut là qu'on déposa le corps du saint et qu'on lui bâtit une église au midi de laquelle était une vallée qui servait à la sépulture des morts. » Et. Quatremère. *Mémoires géographiques et historiques sur l'Egypte*, pages 268-269.

C'est précisément parce que la légende le désignait comme un ancien cimetière, qu'un terrain était resté libre jusqu'à ces dernières années dans la rue qui de la mosquée dite Nabi Daniel conduit à la mer. Ce dernier faisant presque vis-à-vis à la nef de l'église Saint-Marc, l'assertion de Quatremère se trouve ainsi confirmée.

(3) M. Bouriant, ancien conservateur du musée de Boulaq, m'a dit qu'il avait en effet constaté sur plusieurs momies chrétiennes de l'époque byzantine des attributs de divinités égyptiennes et même la présence de caractères hiéroglyphiques.

(4) 117-138.

(5) Voir Champollion-Figeac, *Egypte ancienne*, page 471.

(6) « Lettre écrite par Hadrien, lors de son voyage en Égypte à son beau-frère Servianus. Mommsen (*Histoire Romaine*, XI, page 187) la tient pour apocryphe et pour l'œuvre d'un faussaire postérieur. Il se fonde notamment sur ce que ce même Servianus fut exécuté en 136 pour avoir blâmé l'adoption de Vérus par Hadrien peu antérieure à cette date ». Abd. Simaika, *La province romaine de l'Egypte*, 2me partie, chap. II, page 70, (note 1re).

131, *Annianos*, c'est-à-dire Hananie (1), *Avilios*, *Kerdon*, *Primos* et *Justus*. Ils avaient été désignés par un collège composé de douze prêtres pour occuper la haute dignité sacerdotale d'évêque d'Alexandrie (2). *Euménis*, *Marc* ianos, *Kéladion*, *Agrippinos*, *Julianos* et *Dimitrios* (3) leur succédèrent de l'an 131 à l'an 231 (4).

C'est de cette époque que date l'école philosophique chrétienne fondée par le platonicien Clément d'Alexandrie qui, converti par Saint-Pantène à la religion nouvelle, sut concilier ses anciennes doctrines avec celles du christianisme.

A la fin du patriarcat de Dimitrios, un savant théologien du nom d'Origène, lequel était natif d'Alexandrie où son père avait subi le martyre, prit la direction de l'enseignement religieux qu'il faillit révolutionner. Suivant ce docteur, Jésus-Christ n'était fils de Dieu que par adoption, et notre âme, avant même notre corps, avait été souillée du péché originel ; il soutenait ainsi la préexistence de la première et prétendait que les pécheurs ne devaient pas éternellement demeurer dans l'enfer (5). Origène fut d'abord dégradé et déposé du sacerdoce, puis excommunié par deux conciles, non seulement à cause de ses doctrines, mais aussi pour s'être mutilé par crainte de la calomnie ou plutôt des tentations.

Quelques années après, en 235, eut lieu, toujours à Alexandrie, un troisième concile, celui-ci pour ramener à la foi un évêque du nom d'Ammonius (6). *Saint-Héraclas* (231-247) occupait alors le siège épiscopal. C'est le premier évêque qui prit le titre d'amba, c'est-à-dire de père.

(1) Ancien savetier dont Saint-Marc avait fait choix pour lui succéder.

(2) Ce mode d'élection s'est perpétué jusqu'en 265.

(3) Ancien paysan qui ne savait même pas lire quand il fut choisi par Julianos pour devenir son successeur.

(4) Nous avons adopté dans cette étude les dates indiquées par les Grecs de préférence à celles désignées par les Coptes, parce que les premières concordent avec les années des conciles.

(5) « C'est autour du Sérapéum, au cœur de la vieille Alexandrie, que se heurtaient surtout dans un conflit acharné et opiniâtre les deux religions rivales, le polythéisme et le christianisme. C'est sur les degrés qui conduisaient au temple que se tenait intrépidement *Origène* mêlé aux prêtres égyptiens, distribuant comme eux des palmes à ceux qui se présentaient et leur disant : Recevez-les non pas au nom des idoles, mais au nom du vrai Dieu », Ampère, *Voyage en Égypte et en Nubie*, p. 52.

(6) Dictionnaire des dates sous la direction de d'Harmonville.

Sous ses successeurs, *Dyonisios* 1er et *Maximos* (248-282) (1), les motifs de division devinrent de plus en plus nombreux entre les partisans de l'ancienne et ceux de la nouvelle croyance (2). Ces derniers n'avaient pas seulement à lutter contre les Égyptiens, mais aussi contre les Juifs ; car, toutes les fois qu'une sédition éclatait, l'union se faisait entre ces deux partis, qui considéraient alors les chrétiens comme un ennemi commun (3). On combattait pour le pouvoir sous le couvert de la religion, et les disciples de Jésus-Christ, sachant bien que c'était pour eux une question d'existence, tentaient par tous les moyens d'arriver sinon à dominer le pays, du moins à se faire craindre et respecter. A la suite des discordes, les persécutions éclataient. Elles devinrent bientôt si nombreuses que plusieurs chrétiens préférèrent se réfugier dans le désert de la Thébaïde où ils devaient, pour le restant de leurs jours, mener une vie monastique (4).

Les premiers anachorètes furent : Saint-Paul (5), Saint-Antoine (6) et saint Pacôme (7). Ce dernier institua le cénobitisme.

C'est à partir de *Théonas* (282-300) que le peuple commença à nommer de concert avec le clergé, l'évêque d'Alexandrie, et ce mode d'élection s'est perpétué jusqu'à nos jours parmi les chrétiens coptes qui se disent les continuateurs de l'Église fondée par Saint-Marc.

Théonas fit bâtir à Alexandrie la première église proprement dite (8).

(1) Le premier était un païen converti.

(2) Le schisme de Paul de Samosate, patriarche d'Antioche, date de cette époque. Dyonisios et Maximos prirent parti contre lui.

(3) Champollion Figeac, *Égypte ancienne*, page 473.

(4) « Decio tanto favorì la persecuzione che non trovando essi (i cristiani) più modo di salvarsi, ripararono a torme nei deserti della Tebaide a condurre vita totalmente solitaria ». Odescalchi, *L'Egitto antico e moderno*, pag. 201.

(5) Le fondateur de la vie monastique en Orient.

(6) Dit le Grand

(7) Ancien soldat de l'empire romain, il fut disciple de Saint-Polémon le solitaire.

(8) « La première église proprement dite, construite à Alexandrie, fut bâtie comme un simple oratoire par l'évêque Théonas, XVIe patriarche d'Alexandrie (282-300), au commencement du règne de Dioclétien avant la persécution de cet empereur : depuis, elle fut reconstruite et agrandie par le patriarche Alexandre (313-326) pour servir de cathédrale et fut dédiée à Sainte-Marie, c'est-à-dire à la Sainte-Vierge. » Nicroutsos-Bey, *L'Ancienne Alexandrie*, page 63. L'église franciscaine de la marine se trouve aujourd'hui sur son emplacement.

Elle devint le siège des patriarches ses successeurs, puis les Musulmans l'adaptèrent à leur culte, et on la désigna sous le nom de : mosquée aux mille colonnes (1). Sur l'emplacement de cette église s'élevait primitivement un palais ou un temple ; et « c'est dans ce lieu que, suivant la tradition, Ptolémée, fils de Lagus, fit faire par les soixante-dix interprètes que lui envoya le grand prêtre Eléazar, la traduction grecque de la bible hébraïque (2) ».

Dans son *Histoire du peuple d'Israël*, Renan conteste cette légende qu'il explique de la manière suivante :

« Le grec était la langue générale de la colonie juive d'Alexandrie et on l'étudiait avec ardeur. Il était inévitable qu'une traduction grecque de la Loi se fit et il semble bien en effet que ce travail capital s'accomplit dans la seconde moitié du IIIe siècle avant Jésus-Christ..... L'unité de style porte à croire que toute la traduction du Pentateuque fut faite par un seul auteur, suivant invariablement certaines règles qu'il s'était tracées..... De bonne heure la légende s'empara de la version grecque du Pentateuque et travailla en vue d'inculquer l'idée que cette version valait l'original. Les légendes juives de ces temps impliquent toutes l'envie de se donner de l'importance. On rattacha donc l'œuvre de la version alexandrine à la célébrité de la bibliothèque d'Alexandrie et aux goûts littéraires de Ptolémée-Philadelphe .... Un jour, Démétrius de Phalère attire l'attention de ce prince sur la loi des Hébreux et lui en fait un pompeux éloge. Philadelphe envoie à Jérusalem demander au grand prêtre Eléazar le précieux volume ; le grand prêtre Eléazar envoie avec le volume soixante-douze vieillards (six de chaque tribu) qu'on installe dans un palais de l'île de Pharos, chacun séparément dans une cellule, et qui arrivent en soixante-douze jours à une version concordante jusqu'à la dernière syllabe....

« Cette niaise histoire eut une vogue prodigieuse parmi les chrétiens du second siècle, qui, se servant de la version alexandrine dans leurs controverses, accueillirent avec enthousiasme un récit qui conférait à ce texte la valeur d'une œuvre inspirée.

« Cette version alexandrine fut un événement des plus graves

(1) On l'a aussi appelée mosquée du Ponant.

(2) Gratien le Père, *Notes sur Alexandrie. Expédition d'Egypte*, vol. 18.

dans l'histoire. Ce fut la bible du christianisme naissant, celle de Saint-Paul et des premiers chrétiens, qui en firent la base de leur apologétique.....

« Ce fut la Bible de l'humanité, puisque la Bible latine en sortit et que Saint-Jérôme lui-même ne la remplaça qu'en partie..... »; du reste, « la Bible grecque presque partout a devancé l'œuvre des disciples de Jésus-Christ (1) ».

Revenons à l'Eglise d'Alexandrie.

Pour se concilier la grâce de l'empereur et obtenir une certaine tolérance dans l'exercice de leur culte, les chrétiens s'étaient enfin décidés à montrer quelques sentiments de soumission et de dévoûment. D'un autre côté, des dispositions plus favorables venaient à peine de se faire jour entre les partisans des diverses religions lorsque l'empereur Dioclétien, pour se venger d'Achilléus qui avait usurpé le pouvoir à Alexandrie (297), livra la ville au carnage. Les persécutions recommencèrent, mais ne purent affaiblir le zèle des disciples de Jésus-Christ (2).

En 301, Mélitius, évêque de Lycopolis (*Siout*), convaincu d'avoir sacrifié aux dieux, est déposé par le IVme concile d'Alexandrie présidé par *Saint-Pierre* le martyr, évêque d'Alexandrie (300-311).

A cette époque, vivait en cette ville, Sainte-Catherine, remarquable par sa beauté autant que par sa science. Elle était née, dit-on, de parents illustres et se trouvait avoir dix-huit ans. Maximin-Daïa, qui gouvernait alors l'Egypte en qualité de César (3), ayant ordonné des sacrifices aux dieux, elle alla vers lui pour lui reprocher ses croyances superstitieuses. Mise en présence de cinquante rhéteurs, elle les confondit au point qu'ils voulurent embrasser le christianisme. Maximin n'ayant pu obtenir son abjuration la condamna d'abord à la prison et à certaines peines corporelles, puis la fit attacher à quatre roues armées de pointes de fer. Cet instrument s'étant rompu au moment du supplice, on y vit la

(1) E. Renan, *Histoire du peuple d'Israël ;* traduction grecque du Pentateuque. Tome IV, chapitre IV, pages 227 et suivantes.

(2) « La politique de Dioclétien, qui prétendait extirper le catholicisme, rendit à la vieille école d'Alexandrie toute la faveur du pouvoir..... Malgré ses colères, ce prince protégea les institutions du polythéisme ». Matter, *L'Église d'Alexandrie*, page 302.

(3) 305, il devint Auguste en 308.

main de Dieu et l'impératrice Faustine se convertit à la religion chrétienne. Transporté de fureur, Maximin ordonna que son épouse et la sainte eussent toutes deux la tête tranchée.

L'histoire de Sainte-Catherine devenue patronne d'Alexandrie est mise en doute par plusieurs savants, qui la jugent peu authentique. Pourtant on montre encore à l'église grecque-orthodoxe de Saint-Saba à Alexandrie, un bloc de marbre taillé en fût de colonne et qui a servi, assure-t-on, au martyre de cette sainte (1).

D'après une légende, son corps trouvé à Alexandrie vers le VIIIe siècle, fut transporté sur le mont Sinaï, au monastère fondé par Sainte-Hélène.

La tradition prétend aussi que le château-fort qui servait de prison à Sainte-Catherine occupait l'emplacement qui existe entre le couvent des Sœurs de la Miséricorde et la place de l'Eglise.

A Saint-Pierre succéda *Saint-Achillas* en 311; mais son épiscopat ne dura qu'un an.

C'est peu après, en 318, sous *Saint-Alexandre* (312-326), l'évêque le plus remarquable de son époque, et le premier auquel on donna le titre de patriarche, qu'un prêtre d'Alexandrie, Arius, dépité de n'avoir pas été élu évêque, fomenta des discordes religieuses dans le domaine de la théologie (2). Il fut excommunié avec neuf prêtres ses partisans, en 322, par le Vme concile d'Alexandrie composé de cent évêques. Ses doctrines, dont nous donnons un résumé plus loin, furent condamnées en 325 par le concile de Nicée qui dressa la profession de foi dite *Symbole de Nicée* et organisa l'église chrétienne (3).

Arius niait la divinité du Fils. Il disait que Jésus-Christ est la première création de Dieu le Père, par laquelle création furent créés tous les hommes; et que le fils, bien qu'immortel, a eu un commencement avant que le monde existât.

Un VIme concile avait été tenu en 324 à Alexandrie, sur la demande de l'empereur Constantin et sous la présidence honoraire d'Osius, évêque de Cordoue. On y condamna un hérésiarque du nom e Sabellius.

(1) Il se trouve au fond de l'église à gauche, tout près de la chapelle consacrée à Sainte-Catherine.

(2) Ch. Dreyss, *Chronologie universelle*, page 159.

(3) C'est le premier des conciles généraux ou œcuméniques.

Saint-Athanase (326-373), évêque d'Alexandrie (1), un des plus grands hommes de l'Eglise, suivit l'exemple de ses prédécesseurs envers les Ariens qui l'attaquèrent ouvertement dans un concile réuni à Tyr en 334 (2).

Il avait été sacré par le VIIme concile d'Alexandrie en 330, il fut justifié de certaines accusations par le VIIIme en 340, et il présida en 350, 352, 362, 363 et 370, les IXme, Xme, XIme, XIIme et XIIIme conciles : les uns et les autres s'étant occupés plus ou moins directement d'Arius (3) et de ses erreurs.

La doctrine de cet hérésiarque fut, comme on le voit, cause de grandes perturbations. Elle aurait pu même être fatale à l'Eglise sans l'appui de l'empereur Constantin et l'influence de sa conversion, influence dont les chrétiens avaient un si grand besoin, divisés comme ils l'étaient par toutes sortes de subtilités dogmatiques qui les faisaient s'entr'égorger au nom de la foi (4).

Les règnes de Constantin II et de Julien (5) ne furent malheureusement pas favorables au catholicisme (6), et saint Athanase, déposé en 356 par le patriarche de Constantinople avec l'assentiment

(1) Dit le père de l'orthodoxie. Il était d'origine païenne et avait d'abord mené la vie ascétique auprès de Saint-Antoine.

(2) Il fut déposé à diverses reprises par plusieurs conciles étrangers. A la suite de ces condamnations, il passa quelques années en exil. Ses partisans le défendirent courageusement au péril de leur vie, et cet exemple fut suivi par les cénobites auprès desquels il s'était réfugié en 355.

(3) Mort misérablement en 336.

(4) « En 312, Constantin publia son fameux décret de Milan qui donnait aux chrétiens comme à tout le monde la faculté de suivre la religion que chacun préférerait » MATTER, *L'École d'Alexandrie*, page 314.

(5) 337 à 361.

(6) « Julien ramené à l'hellénisme par des études spéciales et d'imprudentes rigueurs de famille, apprécia l'importance d'Alexandrie et donna à Zénon la mission de ressusciter les institutions polythéistes de cette ville ». MATTER, *L'École d'Alexandrie*, page 317.

D'ailleurs, « Julien avait quitté Alexandrie à la suite d'une insurrection qui avait donné gain de cause au polytheisme. Les païens, fiers de la protection de Julien avaient rétabli leur culte dans toute sa splendeur. Julien, loin de sévir contre les coupables s'était borné à les reprendre en philosophe. » — MATTER, d^o^ d^o^.

« C'est au Sérapéum, que sous Julien, les païens traînaient les chrétiens pour immoler ceux qui refusaient de sacrifier à Sérapis ». AMPÈRE, *Voyage en Egypte et en Nubie*, p. 52.

de l'empereur, est remplacé par un intrus, l'évêque Georges, mais il parvient à rentrer dans Alexandrie et à réoccuper son siège (362).

Saint-Athanase est le fondateur de l'église sur l'emplacement de laquelle se trouve aujourd'hui la mosquée d'Attarine (1). « Sous son patriarcat, Saint-Macaire, persécuté, se retira dans les déserts des lacs de natron où il bâtit quelques couvents qui portent son nom (2) ».

Pierre II, dit le *Saint*, fut élu en 373 évêque d'Alexandrie, mais il n'occupa le siège patriarcal que six ans, après lesquels il s'enfuit. *Saint-Thimothée*, son frère, lui succéda (380-385).

Jusqu'en 380, année de l'édit de Théodose, l'Eglise d'Alexandrie était complètement indépendante. C'est vers cette époque qu'elle commença à compter un peu avec les patriarches de Constantinople, lesquels, grâce à l'appui de l'empereur, étaient parvenus à occuper le troisième rang dans la hiérarchie générale de l'Eglise. Un nouveau concile tenu à Nicée en 381 leur confirma ce droit de préséance.

Cinq chefs spirituels se partageaient au IVe siècle le monde de la chrétienté.

Indépendamment de l'évêque de Rome qui dominait sur l'Occident et dont les successeurs devaient prendre plus tard le titre de pape, cette qualité d'archevêque ou de patriarche revenait aux chefs des diocèses d'Alexandrie, de Constantinople, d'Antioche et de Jérusalem (3).

(1) « A cette époque, en dehors de l'église de Théonas et de celle du Césaréum, on remarquait encore à Alexandrie l'église de Dionysius qui de 357 à 361, servit de résidence au patriarche arien Georgius et où Saint-Athanase lui-même séjourna jusqu'au mois d'août 370, époque où il consacra l'église construite par lui au quartier Mendidium et laquelle par la suite porta son nom. C'était la seconde par sa grandeur et son importance après celle de Théonas ». NÉROUTSOS BEY, *L'Ancienne Alexandrie*, page 66.

(2) GRATIEN LE PÈRE, *Expédition d'Egypte*.

« L'orthodoxie fut égyptienne en ce sens seulement qu'elle fut nationale. L'énergie du catholicisme alexandrin s'accrut des sentiments d'antipathie et de rivalité qu'Alexandrie portait à Constantinople. De là les fureurs de la population égyptienne contre les Ariens, de là l'ardeur avec laquelle elle soutint son indomptable représentant Saint-Athanase. Ce zèle pour l'orthodoxie était nourri et enflammé par les moines qui peuplaient le désert et soutenaient l'orthodoxie en haine de Constantinople » AMPÈRE, *Voyage en Egypte et en Nubie*, p. 99-100.

(3) Il y avait bien aussi l'évêque de Carthage, chef de l'Église d'Afrique ; mais cette dernière relevait de Rome sans toutefois en dépendre complètement.

Ce n'est qu'après la mort de Julien que l'Egypte se soumit complètement au christianisme. Les princes qui succédèrent à cet empereur virent avec antipathie, nous dit Matter dans son *École d'Alexandrie* (1), les établissements alexandrins du polythéisme, et partout, ils firent fermer les sanctuaires et les écoles.

Pour favoriser davantage les partisans de Jésus-Christ, Théodose (2) ordonna en 389 la destruction des temples égyptiens ; ce qui amena, grâce au zèle du patriarche *Théophile* (385-412) (3) des scènes regrettables de désordres et de meurtres. Ce dernier excita particulièrement la passion religieuse du peuple contre le temple de Sérapis, dont il fit briser les statues et disperser les livres.

« C'est au Sérapéum que les chrétiens, conduits par le fougueux patriarche d'Alexandrie, se précipitèrent en furieux, brisant les portes, renversant les idoles et remportant sur les murailles et les chapelles abandonnées cette victoire qu'Eunape, le Plutarque des philosophes alexandrins, célébra avec une ironie si amère.... Le Sérapéum était (dit Ampère, dont nous avons cité ce passage dans une précédente étude), le palladium de la religion égyptienne et de la philosophie grecque. A l'époque de sa destruction, il représentait l'alliance que toutes deux avaient fini par former contre l'ennemi commun, la religion chrétienne (4).

« Les païens ne voulurent pas abandonner un pareil édifice sans le défendre ; ayant à leur tête le philosophe Olimpius et les grammairiens Hellade et Ammone, ils soutinrent pendant plusieurs jours un véritable siège ; mais, armé des édits de Théodose et appuyé par le préfet d'Egypte, Théophile remporta la victoire et l'œuvre de destruction commença. »

Sur ces entrefaites, un nouveau concile, le XIVe, se réunit à Alexandrie en 399. On y condamna de nouveau les opinions d'Origène.

Saint-Cyrille (412-444), évêque d'Alexandrie et neveu de Théophile, suit l'exemple de son prédécesseur. Ses disciples, conduits par un certain Pierre qui exerçait les fonctions de lecteur dans l'église

(1) Pages 319-321.
(2) Dit le Grand, dernier empereur romain 379-395.
(3) Il était fils d'un bûcheron
(4) AMPERE, *Voyage en Egypte et en Nubie*, p. 53.

de Théonas, s'attaquent à la fille du mathématicien Théon, la belle Hypathia, coupable d'enseigner la philosophie d'Aristote et de Platon (1). Ils l'arrachent de son char, lui déchirent ses vêtements, et après l'avoir exposée toute nue dans une église (2), en butte aux vociférations publiques, ils déchiquètent son corps avec des coquilles tranchantes et traînent dans les rues ses membres épars qui sont ensuite brûlés au milieu de l'area, c'est-à-dire de la place (415).

Quelques années après, Nestorius, patriarche de Constantinople, vient troubler la paix de l'Eglise et commencer en 428 un nouveau schisme.

Nestorius avait d'abord combattu les Ariens, puis s'était déclaré partisan de Saint-Jean Chrysostome (3). Il supposait deux personnes distinctes en Jésus-Christ et affirmait qu'en parlant du Sauveur on ne pouvait dire dieu-homme pas plus qu'homme-dieu. Il ajoutait aussi que la Sainte-Vierge devait être appelée mère de Dieu et mère de Jésus-Christ.

Saint Cyrille, dans trois conciles réunis à Alexandrie en 430, et qui sont les XVme, XVIme et XVIIme, attaque les dogmes de Nestorius, lesquels sont aussi désapprouvés par le Ier concile d'Ephèse (4) L'empereur Théodose dépose aussitôt cet hérésiarque et l'envoie finir ses jours en Thébaïde.

Le quatrième concile œcuménique réuni à Chalcédoine en 451 ayant condamné la doctrine des monophysites (5), les partisans de cette dernière en Egypte, c'est-dire ceux qui niaient la nature humaine du Christ, ne furent plus reconnus par l'Eglise de Constantinople comme des orthodoxes. Ils devinrent plus tard les Jacobites prédécesseurs des Coptes. Quant aux chrétiens restés fidèles, ils adoptèrent définitivement la qualité de *Melkites* (6) c'est-à-dire

(1) Et suivant Odescalchi « perchè supponevasi che avesse impedito la riconciliazione di Oreste (prefetto romano) con il patriarca ». *L'Egitto antico e moderno* p. 203.

(2) Probablement l'église Césarion, c'est-à-dire l'ancien Césareum ou Sébasteum.

(3) (Ou bouche d'or) patriarche de Constantinople en 398. L'impératrice Eudoxie aidée par Théophile, évêque d'Alexandrie, l'avait fait déposer, mais il fut peu après rappelé. Il finit cependant ses jours dans l'exil.

(4) En 431.

(5) Voir plus loin.

(6) Qu'on écrit parfois melchites.

partisans de l'empire ou de la doctrine « telle qu'elle était formulée par les conciles de Constantinople et appuyée par l'empereur ».

Quelles sont les controverses religieuses qui ont divisé aux IVe et Ve siècles, l'Eglise chrétienne ?

Il y avait, d'un côté, les Ariens qui niaient la divinité du Christ, fils de Dieu et non Dieu lui-même; et d'un autre côté les Nestoriens qui reconnaissaient deux natures indépendantes en Jésus-Christ.

Ainsi que les Ariens, qui prétendaient que Jésus-Christ n'étant pas de la même essence que le père, lui reste subordonné, les monothéistes disaient « il n'y a qu'un Dieu et le Christ n'est qu'un homme, quoique parfait ».

Les monophysites, comme du reste les Eutychéens, admettaient bien, eux aussi, une seule nature dans le Sauveur, mais c'était, par contre, la nature divine, celle-ci ayant absorbé la nature humaine.

Cette dernière doctrine a été adoptée par les Jacobites ou les Coptes, qui se disent leurs successeurs, et ensuite par les Arméniens et les Abyssins.

Quant aux Nestoriens, dont la doctrine est professée par les Chaldéens, ils reconnaissaient, nous l'avons dit plus haut, deux natures en Jésus-Christ; mais ils divisaient ces deux natures qui, chez les melkites de l'époque et les grecs-orthodoxes de nos jours, sont en harmonie et non indépendantes.

Ces derniers disent en effet : « Jésus-Christ est Dieu et homme en une seule personne, mais avec deux volontés : la volonté humaine dépendant de la volonté divine. Quant à la Vierge Marie, elle n'est pas la mère de Dieu, mais la mère du Christ ; car elle est la mère de l'homme qui est le Christ ».

Il y avait aussi les monothélites, qui comprenaient dans Jésus-Christ une volonté et une opération : c'est-à-dire deux natures formant une volonté : ce sont les Maronites.

Est-il besoin d'ajouter que l'Eglise grecque dite orthodoxe tient comme doctrine (1) une espèce de juste milieu entre les Ariens et les Nestoriens ?

Le concile de Nicée avait en 325 condamné la doctrine des Ariens. Celui de Chalcédoine en 451, désapprouva à son tour les dogmes

(1) Ainsi que nous l'avons vu plus haut.

différents professés par les Nestoriens et par les monophysites ou les disciples d'Eutychès.

Transformés en églises, les anciens temples à Alexandrie appartenaient tantôt aux monophysites, appelés plus tard jacobites, et tantôt aux melkites ou impériaux, suivant que le parti des uns ou celui des autres avait la prépondérance.

Reprenons la chronologie des évêques d'Alexandrie.

Le patriarche *Dioscoros* (444-451) avait succédé à saint Cyrille dont il était l'archidiacre. Partisan de la doctrine d'Eutychès (monophysite), il fit convoquer en 449 le IIme concile d'Éphèse, dans lequel il prit la défense de cet archimandrite qu'il rétablit dans ses dignités. Il présida aussi en 450 le XVIIIme concile d'Alexandrie qui est considéré comme un faux concile, probablement parce que l'anathème y fut prononcé contre le pape Léon 1er (1) pour avoir désapprouvé les décisions prises à Éphèse.

Condamné avec les monophysites en 451 par le concile œcuménique de Chalcédoine (2), Dioscoros fut peu après déposé par l'empereur Marcien, qui lui reprochait d'avoir publiquement pris parti pour le ravisseur d'une femme contre son mari, un des sénateurs de l'Empire. On lui désigna pour successeur *Proterios* (452-457). Ce dernier réunit en 452 le XIXme concile d'Alexandrie ; mais le peuple ne voulant pas d'un patriarche nommé directement par l'Empereur refusa de le reconnaître et lui opposa un anti-évêque monophysite du nom de *Thimothéos-Aïlouros*. Proterios fut quelques jours après chassé et mis à mort dans le baptistère de son église. Les fanatiques dévorèrent même ses entrailles. Léon Ier (3) nomma trois ans après, c'est-à-dire en 460, *Thimothéos-Salophakiolos* ou *Vasilicos* un partisan du concile de Chalcédoine, puis, en 482, *Johanus-Talaïas* (4).

Leurs successeurs furent tantôt des monophysites c'est-à-dire des nationaux, et tantôt des melkites ou impériaux, quelquefois même des deux partis.

(1) Dit le Grand, le Saint.

(2) Un seul acte de ce concile ne fut pas sanctionné par le pape. C'est celui qui reconnaissait à l'Église de Constantinople la prééminence sur celles d'Alexandrie et d'Antioche.

(3) Dit le Thrace ou l'Ancien.

(4) Voir l'*Histoire d'Alexandrie*, de MARGARITAS G. DIMITSA.

Voici jusqu'en 569 leur liste :

				suivant les Grecs		suivant les Coptes
Petros III Mangos	(monophysite reconnu par les melkites)			482-490	ou	472-481
Athanasios II	»	»	»	490-497	»	481-488
Johanus-Emulas	»	»	»	497-507	»	488-496
Johanus-Mikiotis	»	»	»	507-517	»	497-508
Dioscoros II	»	»	»	517-520	»	508-511
Thimothéos III	»	»	»	520-536	»	511-528
Gaianos	(melkite)			537	»	.....
Théodosios	(1) (monophys. reconnu par les melkites)			537-538	»	528-559
Paulos	(melkite)			539-541	»	.....
Zoïlos	»			541-551	»	.....
Petros IV	(monophysite)			.....	»	559-561
Apollinarios (2).	(melkite)			551-569	»	.....

Les XXme, XXIme et XXIIme conciles d'Alexandrie eurent lieu en 459, 484 et 485.

Il est à noter que les XXIme et XXIIme conciles, de même que le XVIIIme, sont considérés comme de faux conciles.

Quant au XXIIIme dans lequel on s'occupa de la discipline religieuse, il passe à tort pour avoir eu lieu à Antioche.

Un moine syrien, du nom de Jacob Zanzale, dit El Baradaï, étant devenu sur ces entrefaites vers l'an 535 évêque en Egypte et vicaire du patriarche Théodosios, fut envoyé par ce dernier en Abyssinie, en Mésopotamie, en Arménie et en Nubie pour réunir les monophysites dispersés. Ceux qui, parmi les chrétiens d'Egypte étaient partisans de cette doctrine et qui, par conséquent étaient opposés aux melkites, adoptèrent son nom et se firent désormais appeler Jacobites. Ce sont ajourd'hui les Coptes (3).

La primauté du siège de Rome sur les autres évêchés ou patriarcats de la chrétienté avait été proclamée en 496 par le concile de cette ville, lequel avait en même temps assigné le second rang à celui d'Alexandrie ; mais cet ordre hiérarchique fut changé en 545 à la suite d'un compromis : l'empereur Justinien ayant reconnu au

(1) Ces cinq patriarches furent à tour de rôle exilés ou expulsés.

(2) « Apollinaire fit massacrer par des soldats son propre troupeau. » AMPÈRE, *Voyage en Egypte et en Nubie*, p. 109.

(3) Cette transformation du mot jacobite est due sans doute aux Arabes : il est cependant à noter que le terme copte peut aussi provenir du grec *Aigyptos* (Egypte).

chef de l'Église romaine le droit exclusif de s'intituler pape, obtint en échange que le patriarche de Constantinople eût le pas sur ceux d'Alexandrie, d'Antioche et de Jérusalem (1).

A partir de 563 ou plutôt de 569, la scission entre les deux partis de l'Église d'Alexandrie devint complète (2). Il y eut dès lors des patriarches monophysites ou jacobites, en même temps que des patriarches melkites, les uns indépendants des autres. Ce furent : jusqu'à l'invasion persane :

Pour les jacobites :		Pour les melkites :	
Damianos.....	563-598	*Johanus IV*.....	569-579
Anastasios.....	598-611	*Eulogios*.....	579-607
Andronikos.....	611-617	*Théodoros-Skribon.*	607-609
		Johanus V.....	609-620

Un nouveau concile, le XXIVe, se réunit à Alexandrie en 589 pour interpréter le Deutéronome (3).

Les Perses, sous la conduite de Chosroès II, s'étant emparés de l'Égypte (4), confirmèrent en 620 l'élévation d'un simple prêtre jacobite du nom de *Benjamin* à la dignité de patriarche d'Alexandrie (5). Quand l'empereur Héracléas parvint à les chasser, Benjamin s'enfuit avec eux et fut remplacé par l'évêque melkite *Georges* (621), lequel, à son tour, en apprenant que les Arabes marchaient sur Alexandrie s'empressa de prendre la fuite (6). L'empereur nomma à la place de ce dernier l'évêque maronite *Kyros* (630), partisan

(1) « En 545, Justinien réserve ce titre (de pape) au Saint-Siège de Rome' se contentant du titre d'archevêque pour le siège de Constantinople, la *nouvelle Rome*, lui donnant le second rang dans l'ordre hiérarchique, à la tête duquel celui de la *vieille Rome* se trouvait placé ». AUGUSTIN MARRAST, *Notes sur la vie byzantine au VIe siècle ;* appendice, page 391.

(2) Une haine violente divisait les Memphites qui étaient jacobites, des Alexandrins qui étaient Grecs et melkites, c'est-à-dire partisans de l'Église de Constantinople.

(3) Cinquième et dernier livre du Pentateuque, dont la rédaction est attribuée à Moïse.

(4) 615-616.

(5) « L'invasion des Perses sous Khosrov II, l'an 616, ne fut que passagère et n'anéantit rien puisqu'elle soumit toute l'Egypte. Elle fut assez redoutable pour que le préfet et le patriarche se réfugiassent en Chypre ». MATTER, *L'École d'Alexandrie*, page 333.

(6) Il mourut, du reste, égorgé comme Protérius.

de la secte des monothélites ; mais il ne fut pas plus que son prédécesseur reconnu comme patriarche par les coptes (1).

C'est en 635 qu'eut lieu sous ce Kyros, le XXVe et dernier concile d'Alexandrie. Il est du reste considéré comme un faux concile, de même que les XVIIIe, XXIe et XXIIe que nous avons cités plus haut.

A dater de 640, c'est-à-dire de la conquête arabe, les patriarches anti-jacobites d'Alexandrie n'eurent plus à subir l'influence qu'exerçaient sur eux, grâce à l'empire et depuis la fin du Ve siècle, leurs collègues de Constantinople. Les partisans en Egypte des doctrines établies par les conciles de cette ville ne s'appelèrent plus dès lors melkites ou impériaux, et on les désigna sous le nom de chrétiens grecs. Un grand nombre d'entre eux, dans l'espoir qu'on leur accorderait des avantages ou tout au moins des droits égaux à ceux des Arabes, se firent musulmans. Beaucoup d'autres se rallièrent au parti des jacobites qu'Amrou avait intérêt à ménager. Les melkites perdirent ainsi les trois quarts de leur importance, mais ils n'en continuèrent pas moins à subsister et à élire — ce que leurs successeurs (2) font encore de nos jours — des patriarches à Alexandrie.

La suprématie des évêques de Constantinople sur ceux d'Alexandrie, d'Antioche et de Jérusalem ne dura pas d'ailleurs plus de deux siècles. Cette prééminence fut du reste intermittente et souvent fictive, car les patriarches melkites de l'Église d'Alexandrie ne reconnaissaient pas toujours leur soi-disant infériorité, et c'est avec empressement qu'ils prêtaient leur concours aux empereurs toutes les fois que ceux-ci le leur demandaient pour déposséder leurs rivaux de la capitale.

Qu'était devenue pendant ce temps l'Église catholique de Rome ?

Ses évêques se considéraient toujours, il est vrai, comme supérieurs aux chefs des autres diocèses, mais ils ne pouvaient briller du même éclat que ces derniers, dont la plupart étaient des hommes éminents.

Nous ne croyons pas qu'il soit nécessaire de nous étendre ici sur

(1) « Le patriarche *Cyrus* s'était lui-même associé à l'engoûment fatal des Alexandrins pour les ennemis de la croix... L'un des premiers à se repentir, il se rend auprès d'Amrou pendant la durée du siège, il l'invite à se retirer et le menace du courroux du ciel. Amrou montrant la colonne de Pompée dit au prélat : « *Quand tu auras arraché ce monument nous quitterons l'Egypte.* » AMPÈRE, *Voyage en Egypte et en Nubie*, p. 92-3.

(2) Nous verrons plus loin que ce sont les chrétiens-grecs dits orthodoxes.

e

les causes politiques, religieuses ou autres de l'ombre dans laquell était plongée à cette époque l'Église romaine ; cependant il es facile de concevoir l'antipathie et la jalousie qui existaient entre ses évêques devenus papes et les patriarches de Constantinople.

La séparation était fatale et l'Église catholique devait se ressentir de ce coup beaucoup plus que de la perte de son influence sur les patriarcats d'Alexandrie, d'Antioche et de Jérusalem, lesquels s'étaient, au VIIe siècle, déclarés indépendants.

L'origine de ce grand schisme remonte à l'an 858 et à l'empereur Michel III l'Ivrogne, qui subissait alors l'ascendant de son oncle Bardas. Ce dernier voulait pour ses intrigues que le siège patriarcal de Constantinople fut occupé par une de ses créatures. Dans ce but, il contribua à la déposition du patriarche Ignace (1) et fit élire à sa place un laïque du nom de Photius, auquel on dut conférer en une semaine tous les ordres (2).

Photius rêvait le patriarcat universel. C'était un savant, un homme de génie à l'esprit vaste et militant, mais d'une ambition démesurée. A peine arrivé au pouvoir, il engagea les évêques d'Orient à se séparer de l'Église latine.

Sur ces entrefaites, Basile le Macédonien ayant succédé à Michel III, rétablit Ignace sur le siège épiscopal. Photius parvint peu après à obtenir son pardon, qu'il fit même confirmer par le pape Nicolas Ier ; cependant, malgré ses promesses, il refusa de reconnaitre ses erreurs et, pour cette raison, l'empereur Léon le Philosophe l'exila en Arménie, où il mourut en 891.

Depuis lors, les scissions s'étendirent davantage entre Rome et Constantinople, jusqu'à ce qu'en 1054 la séparation devint définitive.

Le patriarche Michel Cérulaire, après onze ans de pouvoir, consomma le schisme en se séparant complètement de l'Église catholique romaine, ce qui lui valut l'excommunication du pape Léon IX (3).

(1) Lequel l'avait excommunié à cause des dérèglements de sa vie.

(2) Ce Photius était commandant des gardes et secrétaire de l'empereur.

(3) Cérulaire avait renouvelé les attaques de Photius contre l'Eglise romaine et s'était approprié le titre d'évêque universel. Le pape usa d'abord de modération et lui envoya trois légats mais le patriarche refusa de les recevoir en ajoutant qu'ils n'étaient que « les représentants d'une église infectée d'erreurs ».

Le 16 juillet 1054, le cardinal Humbert (1) déposa sur l'autel de l'église Sainte-Sophie à Constantinople l'anathème lancé par Léon IX contre l'Église d'Orient. Cérulaire ne l'apprit que le lendemain : il en donna immédiatement avis à l'empereur, qui refusa d'intervenir et d'attenter à la liberté du légat. Le patriarche prit alors les devants, et au moyen d'une note explicative de tout ce qui s'était passé, communiqua sa séparation avec Rome à tous les évêques d'Orient. Celui d'Alexandrie, qui gouvernait les fidèles d'Égypte (2), les Melkites d'alors, s'empressa de signer ce document en signe d'adhésion et son exemple fut suivi par les évêques des autres diocèses. Quant au patriarche des coptes, il n'avait que faire dans la question, en sa qualité de chef des monophysites, ces derniers ne faisant plus partie depuis 451 de l'Église catholique universelle.

L'indépendance fut dès lors absolue entre les cinq diocèses de Rome, Constantinople, Alexandrie, Antioche et Jérusalem.

C'est en 1204, à la suite de la IVe croisade et de la prise de Constantinople par Baudouin, comte de Flandre et 1er empereur latin, que pour prouver sa suprématie sur les autres Églises, celle de Rome désigna nominalement des patriarches pour les sièges d'Orient que nous venons de citer ; toutefois ces dignitaires *in partibus* continuèrent bien entendu à demeurer à Rome.

Le pape Eugène IV tenta en 1439, au concile de Florence qu'il avait convoqué, de dissiper les malentendus entre les Églises d'Occident et d'Orient, mais cette tentative ne réussit point.

Lorsque les Turcs s'emparèrent de Constantinople en 1453, quelques chrétiens grecs craignant pour leur religion, s'étaient dispersés en Hongrie et en Gallicie, quelques-uns même en Lithuanie ; ils ne tardèrent pas à se rallier à l'Église romaine, et on les appela pour cette raison Grecs-unis.

De même, certains chrétiens d'Orient, parmi lesquels des Maronites, des Coptes, des Arméniens, des Syriaques, des Chaldéens et des Grecs se sont unis à l'Église latine.

Ce sont les Grecs-unis de Syrie et d'Égypte qu'on désigne plutôt

(1) Un des trois envoyés du pape.

(2) Philotheas élu en 1015 : LXVme patriarche grec-orthodoxe d'Alexandrie.

aujourd'hui sous le nom de melkites (1). Ils ont adopté la formule du concile de Florence et leur chef s'intitule patriarche d'Antioche, d'Alexandrie et de Jérusalem.

A l'époque, les Jacobites prédécesseurs des Coptes passaient pour des rebelles Ils considéraient l'empereur, peut-être à cause des persécutions, plutôt comme l'ennemi des chrétiens (2). Par contre et pour les distinguer de ceux-ci, les alliés de Constantinople, en leur qualité de fidèles de l'empire, étaient, nous l'avons déjà dit, appelés melkites c'est-à-dire impériaux.

Ces impérialistes, qui avaient adopté les canons du concile de Chalcédoine en 451 et l'acclamation des Pères de Constantinople : « Nous sommes les esclaves de l'empereur » (3) sont-ils les prédécesseurs des nouveaux melkites? Évidemment non, bien qu'il y ait entre eux une certaine analogie.

En effet, les nouveaux melkites reconnaissent la suprématie spirituelle de Rome et la souveraineté temporelle du sultan sur leur Église, comme autrefois les impériaux étaient soumis aux patriarches de Constantinople et aux empereurs d'Orient.

Ce n'est cependant pas à cause de cette similitude que les Grecs-unis de Syrie et d'Egypte sont appelés aujourd'hui melkites ; mais parce que ce sont les seuls qui ont conservé cette appellation, laquelle a toujours servi à désigner les chrétiens d'Orient, à l'exception toutefois des monophysites et des Nestoriens opposés au concile de Chalcédoine. Les Arméniens, les Syriens, les Maronites et les Coptes, unis à l'Église latine y ont renoncé. Quant aux autres, les partisans de Constantinople ils se sont intitulés orthodoxes comme les Grecs de Byzance.

Pour en revenir à l'Église d'Alexandrie, qui, jusqu'au Bas-Empire,

(1) Ils ne sont guère plus de 110,000.

(2) Gibbon, *Histoire de la chûte de l'empire romain,* page 44, note 109.

« Le principe qui a fait sa force (au jacobitisme) c'est la répugnance d'Alexandrie à subir l'ascendant de Constantinople. Avec la même passion, les Alexandrins résistèrent tour à tour aux empereurs Ariens et aux empereurs Orthodoxes. Le parti de ceux-ci s'appelait le parti royaliste (melchite) comme par opposition au parti national : c'était donc une querelle de nationalité égyptienne et surtout Alexandrine. » Ampère, *Voyage en Egypte et en Nubie,* p. 109.

(3) Gibbon, *Histoire de lac hûte de l'Empire romain,* p. 44 note 109.

conserva son importance (1), elle compta dans son sein des hommes remarquables, parmi lesquels il nous faut citer : Clément d'Alexandrie, qui essaya de concilier Platon et l'Évangile, saint Pacôme, Origène, saint Athanase, saint Cyrille, Ammonius, Didyme l'aveugle (2), Anatolius, qui fut évêque de Laodicée (3), le diacre Ambroise, etc.

Elle est représentée de nos jours par les descendants des Jacobites, c'est-à-dire les Coptes qui sont monophysites et ne reconnaissent par conséquent qu'une seule nature dans Jésus-Christ, la nature divine, par laquelle a été absorbée la nature humaine « comme une goutte d'eau dans la mer ». Leur dogme a été condamné par le concile de Chalcédoine, et leurs prêtres qui, à l'époque, étaient des savants et exerçaient la médecine, sont loin de pouvoir soutenir aujourd'hui leur antique réputation. Bien que leur doctrine se rapproche assez de celle de Photius et de Cérulaire, les Coptes sont restés indépendants de l'Église de Constantinople dite orthodoxe, dont ils sont séparés depuis la condamnation par le concile en question des enseignements de l'archimandrite Eutychès. Leur rituel est du reste le même que celui des Grecs, dont ils partagent les idées tant sur l'essence du Saint-Esprit que sur la transsubstantiation (5). Ils ont conservé l'ère de Dioclétien ou des Martyrs (284 après Jésus-Christ), et leur nombre qui, suivant plusieurs auteurs,

(1) « Depuis l'établissement de l'ère chrétienne jusqu'au temps du bas-empire l'Église d'Alexandrie, la première de l'Orient, avait été dans cette contrée une des villes fortes du christianisme. La prééminence dont elle jouissait, ébranlée par le second concile général de Chalcédoine, lui fut entièrement ravie par le troisième et transférée à l'Église de Constantinople ». GRATIEN LE PÈRE, *Expédition d'Égypte*.

(2) Surnommé Chalcantère, aux entrailles d'airain, à cause de son application à l'étude. C'était un disciple d'Origène.

(3) Ancienne ville d'Asie-Mineure.

(4) « C'est à Alexandrie que les Clément, les Jérôme, les Basile, les Grégoire, les Augustin et d'autres pères de l'Église composèrent leurs écrits ». GRATIEN LE PÈRE, *Expédition d'Égypte*.

« Puis à côté du paganisme et grâce à sa tolérance, c'est l'école chrétienne tout entière fondée, si l'on en croit saint Jérôme, par saint Marc lui-même, et qu'ont illustrée plus tard à la tête du Didiscalée et du Pœdenterium ou école primaire, Athénagore l'apologiste, saint Pantène le stoïcien, Clément d'Alexandrie, le conciliateur de Platon et du christianisme, Origène et tant d'autres. BARTHÉLEMY SAINT-HILAIRE, *Lettres d'Égypte*, page 81.

(5) Changement de la substance du pain et du vin.

ne dépasse pas le chiffre de 150,000 (1), s'élève en réalité à près d'un demi-million. Leur centre se trouve dans la Haute-Égypte, ainsi que leurs principaux couvents, qui sont ceux de Saint-Paul, de Saint-Antoine et de Saint-Macaire (2).

Le patriarche des Coptes quoique résidant au Caire depuis des siècles ou plutôt à partir de la conquête arabe, a son siège à l'église Saint-Marc d'Alexandrie, laquelle est construite sur l'emplacement où avait été enseveli le corps de l'évangéliste.

C'est Jean III, XIme patriarche jacobite (3), qui a fait élever à ses frais cette église qu'on nommait autrefois « El Qamcha », c'est-à-dire le vêtement parce qu'elle recouvrait le corps du saint (4). Détruite par Malek-el-Adl Ebn Ayoub, IVme sultan de la dynastie des Ayoubites (5), puis par des tremblements de terre, elle fut réédifiée à plusieurs reprises (6).

Une légende prétend que le corps de Saint-Marc qu'elle contenait a été pris par les Vénitiens (7), mais que la tête est restée à Alexandrie (8).

Les évêques coptes ne peuvent pas être élus patriarches. Ces derniers sont comme autrefois nommés par un collége composé

(1) Indépendamment de celui des Coptes-unis.

(2) D'après M. Van der Berg, le copte n'est qu'un dialecte dérivé et très altéré de l'ancienne langue des Égyptiens. « La langue copte fut parlée en Egypte jusqu'au XVIme siècle, elle est devenue la langue liturgique des chrétiens d'Egypte ».

(3) 673-681.

(4) MARCEL ET RYME, *Egypte moderne*, page 28.

(5) 1200-1218.

(6) « L'église de Saint-Marc n'a rien de particulier qu'une vieille chaise de bois qu'on fait passer, si je m'en ressouviens bien, pour celle de l'évangéliste dont l'église porte le nom ». F. L. NORDEN, *Voyage d'Egypte et la Nubie*, 1752-1755.

On y montre aujourd'hui, comme relique, un des doigts du saint.

(7) L'anno 828 da due mercatanti Veneziani di nome Bono di Malamocco e Rustico di Torcello ». ODESCALCHI, *L'Egitto antico e moderno*, page 201.

« Au XIVme siècle (1329) les Vénitiens s'emparèrent de l'évangéliste qui devait leur être un patron si glorieux. Pour dérober le corps du Saint, ils usèrent d'une étrange ruse : ils le couvrirent de jambons, le protégeant ainsi contre les recherches des Musulmans de toute l'horreur qu'inspire à ceux-ci une chair pour eux immonde. » AMPÈRE, *Voyage en Egypte et en Nubie*, page 7.

(8) LOUIS MORERI, *Grand Dictionnaire historique*, page 1717.

d'évêques, de prêtres et de civils, et le tirage au sort n'a lieu qu'en cas de désunion.

L'archevêque d'Abyssinie prend aussi part à l'élection, l'Eglise d'Ethiopie étant, jusque aujourd'hui sous la dépendance de celle d'Alexandrie.

Les grecs-orthodoxes d'Egypte ou plutôt les chrétiens restés fidèles au siège de Constantinople, ont également, nous l'avons dit plus haut, un patriarche à Alexandrie. Il est même à vrai dire le successeur des anciens patriarches melkites. Son siège depuis la conquête des Arabes, se trouve aussi au Caire à l'église saint Nicolas, mais il a été transféré il y a près de quarante ans à l'église de Saint-Saba d'Alexandrie, près le couvent de ce nom.

Cette église remonte à la troisième invasion persane (Chosroès II 615); elle fut élevée aux frais d'un riche habitant d'Alexandrie nommé Saba sur l'emplacement d'un ancien temple d'Apollon qui avait servi ensuite de chapelle. Brûlée par les Arabes, détruite par les tremblements de terre, elle fut rebâtie à diverses reprises. La construction actuelle, date de 1687; pourtant il subsiste dans l'intérieur de cet édifice douze anciennes colonnes de granit dont six sont encore visibles, les autres ayant été dissimulées dans des piliers de maçonnerie. L'autel, est flanqué de deux chapelles. La première, celle de droite, dont la table date, dit-on, de l'époque de Constantin, est sous l'invocation de Saint-Georges, tandis que la seconde est consacrée à Sainte-Catherine. Près de cette dernière se trouve la colonne qui a servi dit-on au martyre de cette sainte (1). C'est un morceau de marbre taillé des quatre côtés en forme de portail avec une croix au milieu. La cour du couvent était précédemment un cimetière; on y ensevelissait encore à l'époque de l'Expédition française. Les corps ont été depuis réunis et déposés dans une chambre basse derrière une des chapelles (2).

Indépendamment des deux patriarches d'Alexandrie dont nous venons de parler, il y en a un troisième pour les Grecs-unis, les

(1) Voir F. L. Norden, *Voyage d'Egypte et de Nubie*, page 1717.

(2) La bibliothèque du couvent de Saint Saba contient un registre dans lequel chaque patriarche note les principaux événements de son épiscopat. Le révérend archidiacre Constantin Pagônis a bien voulu m'en communiquer quelques passages.

nouveaux melkites. Ce dernier est le successeur des évêques ou patriarches d'Antioche, dont le siège a été transféré depuis à Damas. Les hauts dignitaires de cette Église, après le schisme de Photius et de Cérulaire, furent choisis tantôt parmi les partisans de Rome et tantôt parmi ceux de Constantinople. C'est à partir du patriarcat de Cyrille-Tanas, en 1724, qu'il y eut à la fois deux patriarches, l'un pour ceux qui voulaient suivre l'Église latine, et l'autre pour les fidèles de Constantinople. Les Grecs-catholiques unis qui, pour leur commerce avaient émigré en Égypte, demandèrent bientôt des prêtres de leur rite, et en 1772 le patriarche d'Antioche leur envoya des missionnaires. Plus tard leur nombre augmenta tellement que le sultan Mahmoud autorisa le chef de leur Église qui se trouvait être Maximos-Mazloum à ajouter le titre de patriarche d'Alexandrie et de Jérusalem à celui de patriarche d'Antioche (1838). Le pape Grégoire XVI confirma cette autorisation, et c'est depuis cette époque qu'il y a aussi à Alexandrie un patriarche pour les Grecs-unis (1); mais, comme nous l'avons déjà dit, ce dernier réside le plus souvent à Damas en sa qualité de successeur des évêques d'Antioche (2).

Il y a donc actuellement trois grands dignitaires ecclésiastiques qui portent le titre de patriarche d'Alexandrie, indépendamment de celui qui, à Rome, le possède, mais *in partibus* ; du reste nous donnons à la fin de cette étude les deux listes complètes de Saint-Marc à nos jours des évêques ou patriarches d'Alexandrie, tant ceux des Jacobites c'est-à-dire des Coptes, que ceux des anciens melkites dont les Grecs-orthodoxes d'Égypte sont les successeurs.

Maintenant, un mot d'explication :

Nous n'avons pas entrepris, dans ce travail sommaire, d'écrire l'histoire de l'Église d'Alexandrie et de ses patriarches, ce qui aurait été au-dessus de nos forces et de notre compétence. Le lecteur pourra cependant se faire une idée assez exacte, par la lecture de ces lignes, de l'importance de cette Église comparativement à ce qu'elle est devenue.

(1) Je dois tous ces renseignements à l'évêque grec-catholique d'Alexandrie, monseigneur Athanase Nasser.

(2) A la mort de Maximos en 1855, le patriarche Clément lui succéda et après ce dernier, en 1864, le patriarche actuel Grégoire-Joseph.

CHRONOLOGIE DES ÉVÊQUES OU PATRIARCHES D'ALEXANDRIE

jusqu'à la division entre les Monophysites ou Jacobites et les Melkites ou Impériaux (40-569).

	1re Chronol. suivant les Coptes.	2me Chronol. suivant les Grecs.			*Empereurs Romains :*
I	61	42-62	Saint Marc l'Evangéliste.	Évêque.	Claude et Néron.
II	64	62-84	Hananie ou Anianos.	»	Néron à Domitien.
III	86	84-98	Avilios.	»	Domitien à Trajan.
IV	99	98-109	Kerdon.	»	Trajan.
V	112	109-121	Primos.	»	» et Adrien.
VI	124	121-131	Justus.	»	Adrien.
VII	135-146	131-143	Eumènis.	»	» et Antonin.
VIII	146-155	143-153	Marc (ianos).	»	Antonin.
IX	155-169	154-167	Kéladion ou Aristion.	»	» à Marc-Aurèle et Lucien Vérus.
X	169-181	167-180	Agrippinos.	»	Marc-Aurèle et Lucien Vérus à Commode.
XI	181-191	180-189	Julianos.	»	Commode.
XII	191-224	189-231	Dimitrios I.	»	» et Alex. Sévère.
XIII	224-240	231-247	Saint-Héraclas.	»	Alex. Sévère à Gordien le pieux et Philippe.
XIV	241-261	248-265	Dionysios I.	»	Gordien le pieux et Philippe à Gallien.
XV	262-273	265-282	Maximos.	»	Gallien à Aurélien ou à Carus.
XVI	274-284	282-300	Théonas.	»	Aurélien à Dioclétien ou Carus à Galérius.
XVII	285-295	300-311	Saint Pierre (martyr).	»	Dioclétien à Galérius ou Galérius à Licinius.
XVIII	295-295	311-312	Saint Achillas I.	»	Galérius à Licinius.
XIX	295-318	312-326	Saint Alexandros I.	Patriarche.	» »
XX	318-364	326-373	Saint Athanasios I.	»	Licinius à Valens.
XXI	364-370	373-380	Petros II. (I)	»	Valens et Théodose le Grand.
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Thimothéos Akhimon (I)	»	» » »

XXIV		404-435	412-444	Saint Cyrille I.	»	» et Théodose le Jeune.
XXV		435-440	444-451	Dioscoros I.	»	Théodose le Jeune et Marcien.

Suiv. les Coptes.	Suiv. les Grecs.			*Patriarches Jacobites :*	*Patriarches Melkites :*	
	XXVI		452-457		Proterios.	Marcien et Léon I.
XXVI	XXVII	450-472	457-460	Thimothéos-Aïlouros.	Thimothéos-Aïlouros.	» »
	XXVIII		460-482		Thimoth. Salophakiolos.	Léon I, II, Zénon et Basilique.
	XXIX		482-482		Johanus I Talaïas.	Zénon (deuxième fois).
XXVII	XXX	472-481	482-490	Petros III Mangos.	Petros III Mangos.	Léon I à Zénon (deuxième fois).
XXVIII	XXXI	481-488	490-497	Athanasios II.	Athanasios II.	Zénon (deuxième fois).
XXIX	XXXII	488-496	497-507	Johanus Emulas.	Johanus Emulas. (2)	» et Anastase I.
XXX	XXXIII	497-508	507-517	Johanus Mikiotis.	Johanus Mikietis.	Anastase I.
XXXI	XXXIV	508-511	517-520	Dioscoros II.	Dioscoros II.	» et Justin I.
XXXII	XXXV	511-528	520-536	Thimothéos III.	Thimothéos III.	» Justin I et Justinien I.
	XXXVI		537-537		Gaïanos. (3)	Justinien I.
XXXIII	XXXVII	528-559	537-538	Théodosios I.	Théodosios I.	»
	XXXVIII		539-541		Paulos I.	»
	XXXIX		541-551		Zoïlos.	»
XXXIV		559-561		Petros IV.		»
	XL		551-568		Apollinarios.	» et Justin II.
				Schisme.	(569).	

(1) Les Jacobites seuls les considérèrent comme des saints. (2) Surnommé mélas, c'est-à-dire le noir. (3) Fut déposé par ordre de l'empereur et exilé la même année.

SUITE DE LA 1re CHRONOLOGIE DES PATRIARCHES D'ALEXANDRIE

depuis le schisme ou la division entre les Jacobites et les Melkites.

LISTE JACOBITE OU COPTE

			Empereurs d'Orient.
XXXV	563-598	Damianos I.	Justinien I à Maurice.
XXXVI	598-611	Anastasios III. (*Athan.*).	Maurice à Héraclius.
XXXVII	611-617	Andronikos.	Héraclius.
			Invasion Persane et prem. Califes (620-640).
XXXVIII	617-656	Benjamin. (1)	»
			Califes Ommiades (661).
XXXIX	656-673	Aghaton.	Moaouyah Abou Sofian.
XL	673-681	Johanus III. (2)	» à Yazid
XLI	681-684	Jsaacos. (3)	Yazid et Moaouyah II.
XLII	684-695	Siméonos I. (4)	Moaouyah à Abdmerouan.
XLIII	695-720	Alexandros II.	Abdmerouan à Yazid II.
XLIV	720-721	Cosma I. (5)	Yazid II.
XLV	721-733	Theodoros. (6)	» et Hécham.
XLVI	735-758	Khaïlos I. (*Mikaïl*).	Hécham.
			Califes Abbassides (750).
XLVII	758-767	Ménas I.	El Mansor ebn Mohamed.
XLVIII	768.790	Johanus IV. (7)	» à Haroun Rachid.
XLIX	790-810	Marcos III.	Haroun et Moh. el Amine.
L	810-821	Jacobos I.	Moh. Amine et Abdallah.
LI	822-822	Siméonos II.	Abdallah El Maëmoun.
LII	823-841	Joséphus I. (8)	Abd. El Maëmoun à Moh. Moetasem.
LIII	841-842	Khaïlos II. (9)	Mohamed Moetasem.
LIV	842-850	Cosma II (9 *bis*).	Ouasek et Moutaouakel.

(1) En exil de 628 à 644.

(2) Fondateur de l'église Saint-Marc à Alexandrie, c'est peut-être le Jean VI des Melkites.

(3) Il convertit la Nubie et l'Abyssinie.

(4) Le Syrien, il fit des miracles et fut empoisonné pendant qu'il célébrait la messe.

(5) Il se rendit à Damas et obtint du Calife Hécham la restitution des églises dont s'étaient emparés les Melkites.

(6) Sous son patriarcat les deux partis cessent d'occasionner des désordres.

(7) Il établit l'unité de doctrine avec l'Église d'Antioche.

(8) Il établit sous sa dépendance un évêque en Abyssinie.

(9) Le premier patriarche enterré au couvent de Saint-Macaire.

(9 *bis*) « Kosmas, moine du couvent de Saint-Macaire entretenait une correspondance de lettres synodiques avec le patriarche Yohanus qui était à la tête de l'Eglise d'Antioche.

« Pendant le patriarcat de Kosmas, Alexandrie fut réparée et ses murs d'enceinte rétablis ». MARCEL et RYME, *Egypte moderne*, page 57.

			Califes Abbassides (750).
LV	850-861	Sanutios I. (1) (*Chenoudè*).	Moutaouakel.
LVI	861-886	Khaïlos III. (2)	Montaser à Motamed.
LVII	900-910	Gabrielos I.	Ahmed à Moktader.
LVIII	911-923	Cosma III.	Moktader.
LIX	923-943	Makarios I.	» à Ishak.
LX	943-948	Théophanios.	Ishak à Kassem.
LXI	948-966	Menas II. (3)	Kassem à Abbas.
			Califes Fatimites (969).
LXII	968-970	Abrahim I.	Moez.
LXIII	970-995	Faltaous I.	» à Aziz.
LXIV	996-1023	Zacharia I. (4)	Hakem et Zaher.
LXV	1024-1038	Sanutios II.	Zaher et Mostaüser.
LXVI	1039-1069	Christodulos I. (5)	Mostaüser.
LXVII	1070-1083	Kyrilos II. (6) (*Cyrille*).	»
LXVIII	1084-1093	Khaïlos IV.	»
LXIX	1094-1122	Makarios II.	Mostaaly et Amer.
LXX	1122-1136	Gabrielos II. (7)	Amer et Hafez.
LXXI	1136-1137	Khaïlos V.	Hafez.
LXXII	1138-1157	Johanus V. (8)	» à Faïz.
LXXIII	1157-1180	Marcos IV	Faïz à .....
			Califes Ayoubites (1171).
LXXIV	1180-1207	Johanus VI. (9)	Salahedin à Malek El Adl.
LXXV	1226-1234	Kyrilos III.	Malek el Kamel.
LXXVI	1242-1254	Athanasios IV.	» à .....
LXXVII	1262-1266	Gabrielos III. (10)	1e *dyn. des Mameluks* (1250).
LXXVIII	— -1285	Johanus VII.	» »
LXXIX	1286-1292	Théodosios II.	» «
LXXX	1292-1312	Johanus VIII. (11)	1re *dyn. des Mamel.* (1250)
LXXXI	1312-1319	Johanus IX. (12)	» »
LXXXII	1319-1331	Benjamin II. (13)	» »
LXXXIII	1332-1340	Petros V.	» »

(1) Les Coptes lui attribuent la construction des aqueducs souterrains.
(2) Il vendit les biens inaliénables des églises (Wakfs).
(3) Le Caire fut bâti sous son patriarcat.
(4) Jeté par ordre du Calife dans une fosse de lions, il fut respecté par les fauves.
(5) L'anachorète.
(6) Ce fut le premier qui adopta le costume actuel.
(7) Ancien écrivain public, il établit la confession.
(8) Il fut consacré dans l'église Moalaka au Caire.
(9) Ancien négociant.
(10) Le vote était en sa faveur mais le peuple ne voulut pas le reconnaître et acclama (en 1254) Johanus VII. Ce dernier ayant été déposé en 1262, Gabrielos III prit le pouvoir et à sa mort en 1266 Johanus VII lui succéda régulièrement.
(11) On ferma les églises sous son patriarcat.
(12) Sous son patriarcat les chrétiens furent persécutés.
(13) Sous son patriarcat les chrétiens furent persécutés et leurs femmes outragées.

LXXXIV	1342-1355	Marcos V.	*1re dyn. des Mamel.* (1250)
LXXXV	1356-1361	Johanus X.	» »
LXXXVI	1361-1370	Gabrielos IV.	» »
LXXXVII	1370-1401	Matheos I.	» et *2me dyn.*
LXXXVIII	1401-1419	Gabrielos V.	*2me dyn. des Mamel.* (1382).
LXXXIX	1419-1444	Johanus XI.	» »
XC	1445-1458	Matheos II.	» »
XCI	1458-1461	Gabrielos VI.	» »
XCII	1469-1470	Khaïlos VI.	» »
XCIII	1472-1475	Johanus XII.	» »
XCIV	1475-1516	Johanus XIII.	» »
			Sultans Ottomans (1517).
XCV	1518-1561	Gabrielos VII.	Sélim I et Soliman I.
XCVI	1565-1580	Johanus XIV. (1)	Solim. I, Selim II, Mourad.
XCVII	1582-1602	Gabrielos VIII.	Mourad I et Mohamed I.
XCVIII	1602-1613	Marcos VI.	Mohamed I et Ahmed I.
XCIX	1613-1623	Johanus XV.	Ahmed I, Mustapha I, Osman I.
C	1623-1642	Matheos III.	Mourad II et Ibrahim I.
CI	1642-1652	Marcos VII.	Ibrahim I et Mohamed II.
CII	1652-1667	Matheos IV.	Mohamed II.
CIII	1668-1710	Johanus XVI.	» à Ahmed III.
CIV	1710-1718	Petros VI. (2)	Ahmed III.
CV	1719-1737	Johanus XVII.	» à Mahmoud I.
CVI	1737-1761	Marcos VIII. (3)	Mahmoud I à Mustapha III.
CVII	1762-1788	Johanus XVIII. (4)	Must. III et Abdel Hamid I.
CVIII	1789-1802	Marcos IX.	Sélim III à .....
			Vice-Rois et Khédives.
CIX	1803-1844	Petros VII. (5)	Mohamed Aly.
CX	1847-1853	Kyrilos IV. (6)	» , Ibrahim et Abbas.
CXI	1854-1862	Dimitrios II.	Saïd et Ismaïl.
CXII	1867- —	Kyrilos V. (7)	Ismaïl, Thewfik, Abbas.

(1) Il fut imposé aux fidèles qui ne voulaient pas de lui.

(2) Il consacra l'évêque de Jérusalem archevêque d'Abyssinie et l'envoya dans cette contrée.

(3) Dit l'Orateur.

(4) Il s'enfuit en 1788.

(5) Il déclara de nouveau la Nubie dépendante de l'Église d'Alexandrie et lui donna deux évêques.

(6) Il rétablit l'instruction de la langue copte.

(7) Cette liste m'a été communiquée par le bibliothécaire de l'église Saint-Marc.

SUITE DE LA 2e CHRONOLOGIE DES PATRIARCHES D'ALEXANDRIE

la division entre les Jacobites c'est-à-dire les Coptes depuis, et les Melkites.

LISTE MELKITE ET GRECQUE D'ALEXANDRIE (1)

Patriarches Melkites (ou Impériaux) : (2)

			Empire d'Orient.
XXXXI	569-579	Johanus IV.	Justin II et Tibère II.
XXXXII	579-607	St. Eulogios.	Tibère II à Phocas.
XXXXIII	607-609	Théodoros Skribon.	Phocas.
XXXXIV	609-620	Johanus V.	» et Héraclas.
XXXXV	621-630	Georgios I.	*Invasion Persane.*
XXXXVI	630-643	Kyros.	*Invasion pers. et 1er calife.*
			Premiers califes.
XXXXVII	643-654	Petros IV.	Omar et Osman.
	654-688	(Vacance) pendant laquelle il y eut trois patriarches clandestins Johanus VI (3), Eutychès et Petros V.	
			Califes Ommiades 651.
XXXXVIII	690- ?	Petros VI.	Abdel Malek.
	? 727	(Vacance).	» à Hecham.

Patriarches opposés aux Jacobites (4)
et reconnus par le siège de Constantinople :

			Califes Abassides 750.
XXXXIX	727-787	Cosma (5).	Abou Abbas à Haroun.
L	787-801	Polytianos.	Haroun el Rachid.
LI	801-805	Eustachios.	»
LII	885-836	Christophoros.	» Mohamed Moetasem.
LIII	836-859	Sophronios I.	Moh. Moet. à Moutauakel.
LIV	859-871	Michaelos I (Khaïl).	Moutouakel à Motamed.
LV	872-903	Michaelos II.	Motamed à Moktafy.
LVI	903-906	Johanus VII (6).	Moktafy.
LVII	906-933	Christodulos (Abd-el-Messih).	Moktafy à Kaher.
LVIII	933-940	Eutéchéus (Saïd-ebn-Batrik).	Kaher et Rády.

(1) Dite orthodoxe, car suivant l'Église grecque tous les Coptes sont hérétiques étant monophysites.

(2) L'époque melkite a commencé sous l'empereur Marcien en 451. Les melkites au nombre de 300,000 étaient pour la plupart des Grecs. Ils reconnaissent comme vraies les doctrines de l'Eglise de Constantinople.

(3) Il peut se faire que ce soit le Johanus III des jacobites, celui qui bâtit l'église Saint-Marc.

(4) Ils ne pouvaient plus s'appeler Melkites ou Impériaux puisque l'Egypte venait d'être conquise par les Arabes et ne dépendait par conséquent plus des Empereurs.

(5) Dit le Médecin.

(6) Il passe pour avoir géré le patriarcat comme vicaire.

LIX	940-968	Isaacos.	Râdy à Abou Abbas.
LX		Jacobos.	
LXI		Sophronios II.	
			Califes fatimites (969).
LXII	968 ?	Elia.	Moez.
LXIII	980-10...	Arsénios.	Aziz et Hakem.
LXIV	date inconn.	Georgios III.	Hakem.

Patriarches dits Grecs-Orthodoxes : (1)

LXV	1015- ?	Philothéos (2).	Hakem et Zaher.
LXVI	1059- ?	Léontios.	Mostanser.
LXVII	1062- ?	Johanus VIII (3) Kodonatos.	»
LXVIII	date inconn.	Saba.	Mostaaly.
LXIX	1104-1118	Kyrilos II (Cyrille).	Amer.
LXX	date inconn.	Théodosios II.	Amer à Added.
LXXI	»	Eulogios II.	»
LXXII	1166 ?	Sophronios III.	»
LXXIII	date inconn.	Elephterios.	»
			Califes ayoubites (1171).
LXXIV	1171 ?	Marcos III.	Saleh à....
LXXV	1200-1230	Nicolas I.	El Adil à El Kamel.
LXXVI	1230-1243	Gregorios I.	El Kamel à El Saleh.
LXXVII	1243-1270	Nicolas II.	1re *dyn. des mamel.* (1250).
LXXVIII	1270-1308	Athanasios III.	»
LXXIX	1308-1332	Gregorios II.	»
LXXX	1332-1350	Gregorios III.	»
LXXXI	1350-1371	Nyphon.	»
LXXXII	1371-1385	Marcos IV.	2me *dyn. des mamel.* (1382).
LXXXIII	1383-1397	Nicolas III.	»
LXXXIV	1397-1412	Gregorios IV.	»
LXXXV	1412-1417	Nicolas IV.	»
LXXXVI	1417-1428	Athanasios IV.	»
LXXXVII	1428-1437	Marcos V.	»
LXXXVIII	1437-1459	Théophilos II.	»
LXXXIX	1459-1486	Grégorios V.	»
			Sultans ottomans (1517).
XC	1486-1567	St Joachim (d'Athènes).	Sélim I Soliman I Sélim II.
XCI	1569-1590	Sylvestros (de Candie).	Sélim II et Mourad.
XCII	1590-1601	Mélétios Pygas ».	Mourad I et Mohamed I.
XCIII	1601-1620	Kyrilos-Loukaris » (4).	Mohamed I à Osman I.
XCIV	1620-1636	Jérosimios ».	Osman I et Mourad II.
XCV	1636-1639	Métrophanos-Kritopulos de Macédoine.	Mourad II.

(1) Ayant suivi le schisme de Cérulaire.
(2) Dit le Juge de l'univers.
(3) Surnommé le sonneur de cloches.
(4) Dit l'ami des Protestants.

			Sultans ottomans (1517).
XCVI	1639-1645	Nicéphore.	Mourad II et Ibrahim.
XCVII	1645-1657	Joannichus (de Chypre).	Ibrahim et Mohamed II.
XCVIII	1657-1678	Païssios.	Mohamed II.
XCIX	1678-1688	Parthénios.	Mohamed II et Soliman II.
C	1688-1710	Jérosimos II (de Candie).	Soliman II à Ahmed III.
CI	1710-1712	Samoël (1re f.) (de Chios.	Ahmed III.
CII	1712-1714	Cosmas II » (de Byzance)	»
2me fois (CI)	1714-1723	Samoël (2me fois).	»
2me » (CII)	1723-1736	Cosmas II »	Ahmed III et Mahmoud.
CIII	1737-1746	Cosmas III.	Mahmoud.
CIV	1746-1765	Matheos (d'Andros).	» et Moustapha II.
CV	1766-1783	Cyprianos (de Chypre).	Moustapha II et Abd-el-Hamid.
CVI	1783-1788	Jérosimos III (de Léros)	Abd Hamid.
CVII	1788-1805	Parthénios (de Patmos).	Sélim III.
			Vice-rois et Khédives 1805
CVIII	1805-1825	Théophilos III.	Méhémet-Aly.
CIX	1825-1845	Jérothéos I (de Thessalie)	»
CX	1845-1847	Artémios.	» et Ibrahim.
CXI	1847-1858	Jérothéos II.	Ibrahim, Abbas, Saïd.
CXII	1858-1861	Kallinikos.	Saïd.
CXIII	1861-1895	Jacobus II	» et Ismaïl.
CXIV	1866-1869	Nikanor.	Ismaïl.
CXV	1870-189.	Sophronios IV. (1)	Ismaïl, Tewfik, Abbas.

ALEX. MAX DE ZOGHEB

(1) Cette liste m'a été communiquée par le révérend archidiacre Constantin-Pagôns. L'original se trouve à l'église grecque-orthodoxe de Saint-Saba à Alexandrie

Annexe N° 2 à la séance du 5 Janvier 1894.

LE MYLABRIS FULGURITA

COMME SPÉCIFIQUE CONTRE LA RAGE

PAR

M. Le Dr ABBATE PACHA

Le *mylabris fulgurita*, ou *mylabris variabilis*, est un coléoptère voisin des cantharides, de la famille des trachélides, qui vit sur l'églantier, le cynorrhodon ou rosier sauvage.

Les bédouins l'appellent *dernah*, les Arabes égyptiens, *zarrah* ou *zarnouh*.

Ces insectes se trouvent fréquement dans les pays méridionaux ; en Égypte, on les rencontre à Ismailia, à Suez et dans quelques localités voisines de Salhieh.

La connaissance des propriétés antirabiques de la mylabris par les bédouins leur est venue de la Syrie, et spécialement des villages du mont Liban. Les nomades qui campent le long du canal de Suez recueillent le dernah et le conservent comme agent thérapeutique primitif de la rage. L'effet produit est localisé principalement sur les voies génito-urinaires, absolument comme celui des espèces voisines, les cantharides; mais il est d'une moindre efficacité.

La posologie de cette substance est pour l'adulte de un grain à deux grains et demi (5 à 12 centig. 1/2). L'insecte est pulvérisé finement après dessication et la poudre édulcorée avec du miel pour être administrée sous forme d'électuaire,

Les expériences du Dr Basile Dimitri, qui a essayé ce remède, lui auraient donné des guérisons complètes sur trois cas de morsures; mais les individus mordus avaient subi préalablement de profondes cautérisations sur les parties lésées.

Nous savons que, depuis Dioscoride, Pline et les anciens thérapeutistes, on employait avec succès (?) les cantharides contre l'hydrophobie, et bien qu'on ait substitué avant les découvertes de Pasteur d'autres remèdes plus efficaces, le premier jouissait dans l'antiquité d'une assez grande vogue.

En Hongrie, en Italie, et spécialement en Sicile on lui attribuait des propriétés merveilleuses.

Dr Abbate Pacha.

Annexe N° 3 à la séance du 5 Janvier 1894.

NOTE

SUR

L'EMPLOI D'UNE ARGILE COMME FERTILISANT DANS LA HAUTE-ÉGYPTE

PAR

E. A. Floyer M. R. A. S.

J'ai eu l'occasion de faire plusieurs voyages dans la Haute-Égypte pendant la saison des chaleurs, en suivant une route généralement peu fréquentée et en visitant des endroits situés à de grandes distances des bords du fleuve.

J'avais remarqué depuis déjà quelques années que l'on utilisait comme matière fertilisante une certaine argile bleue. Aux mois de mai et de juin, alors que les champs recouverts de chaume et enflammés par l'ardeur du soleil, attendent oisifs la crue du Nil, hommes, enfants, barques, chameaux et baudets sont occupés à transporter de la montagne des masses d'une argile bleuâtre. Cette argile est entassée le long des digues ; puis, dans le courant de l'année, quand les jeunes épis de blé ont atteint une certaine hauteur, elle est jetée à la volée sur la culture ou bien posée en petites poignées à la racine de chaque tige. Cette façon de faire est générale depuis Ghirgheh jusqu'à Edfou, sauf dans les environs d'Arment et de quelques autres districts où l'on cultive la canne à sucre. La raison qui s'oppose à ce qu'on emploie l'argile pour fertiliser les plantations de canne à sucre, c'est que l'argile يجبس « yejappas » durcit la terre.

Cependant, d'après les observations de Schweinfurth, il existe dans le wadi Assiout, loin du fleuve, la canne à sucre cultivée au tafla.

Le terme généralement usité pour argile est طفل, *lutum siccum*, argile sèche. Dans les contes des *Mille et une nuits*, ce terme

s'applique à l'argile sèche trouvée à l'est de la Citadelle et qu'on emploie dans les bains. On ne se sert pas d'autre expression pour désigner l'argile dont on fabrique les grandes jarres à eau «ballass».

Un autre terme par lequel on désigne l'argile à fumure, c'est « kaswa zarka » (خسوه زرقه) ce qui veut dire « absorbant bleu », ou même « gravier bleu », si je ne me trompe d'étymologie.

Ces détails sont le fruit de mes observations personnelles et des conversations que j'ai tenues avec les fermiers. Je suis grandement redevable à l'omdeh d'Edfou et au mouffetiche de la Raffinerie d'Arment, ainsi qu'aux villageois qui habitent sur la route de Ghirgheh à Edfou. Ces personnes m'ont appris que le « tafla » dont on fabrique la poterie devient une matière fertilisante fort convenable en étant exposée au soleil.

Je ne puis pas constater la véracité de cette supposition. Mais il est fort probable que l'argile n'est qu'une espèce d'éponge qui absorbe par capillarité la matière fertilisante, tout ce qui se trouve voisin.

La fabrique des ballasses n'a lieu que pendant la saison d'été alors que le doura (maïs) et l'autre combustible « alhagi » abondent et que l'on peut utiliser le bétail, libre en cette saison des travaux d'agriculture, pour le transport et le charroi de l'argile : c'est également à cette époque que l'on apporte l'argile à la fumure.

La superficie des terrains sur lesquels on emploie cette argile s'élève à environ un demi-million de feddans. Le doura d'été en absorbe quatre ardebs et le froment seisette en absorbe 10 par feddans. Cela suppose une consommation annuelle de 1 million d'ardebs ou un demi-million de tonnes.

Tous les cultivateurs m'ont assuré que l'on ne pouvait obtenir sans ce tafla aucune récolte de valeur.

Ils apprécient avant tout les terrains « tammi », qui reçoivent annuellement un dépôt de limon, pris des terres qui peuvent être arrosées et dont le tafla n'est pas éloigné. Avec le tafla et l'eau, ils semblent pouvoir se passer absolument du limon du Nil.

On trouve le tafla sur les deux rives du Nil. Aux endroits où sur l'une des rives le tafla manque, on l'y transporte en barque de la rive opposée. Parfois on le recueille dans d'immenses caves, comme à Kéneh et à Ballasse. Parfois encore, comme à Basilia, on le déterre comme le sel, juste au-dessous de la surface.

On l'essaie toujours en le goûtant, en y cherchant une saveur alcaline.

Les endroits d'où on l'apporte sont quelquefois tellement éloignés de la vallée, que les baudets ne peuvent faire qu'une seule fois le trajet par jour, soit 10 milles dans chaque sens. Les hommes que l'on emploie pour le chercher ont parfois une chance inespérée. Ils trouvent des crevasses contenant de grands dépôts de fiente de chauve-souris. Une métaphore que j'ai entendu employer en conversation pour signifier que quelqu'un a eu une bonne chance, c'est « il a trouvé zibl watwâte ». Des fermiers m'ont raconté qu'ils avaient payé jusqu'à 100 Lst. pour une découverte de fiente de chauve-souris et c'est en cherchant cette fiente que quelquefois s'est faite la découverte d'antiquités.

Les caves à Kéneh et à Ballass pourraient être étayées avec avantage, car les toits tombent parfois à l'intérieur, écrasant des hommes sous leurs débris. Dans certains cas aussi, un petit tramway payerait certainement ces frais.

En 1889, j'ai envoyé des échantillons de tafla à M. Gibson, contrôleur anglais des Domaines de l'Etat. On ne les crut pourtant pas dignes d'être analysés, et pensant que rien dans ce sens n'avait pu échapper à MM. Gay-Lussac et Gastinel, on laissa tomber la question jusqu'au mois de juin écoulé. A cette dernière époque, voyageant dans ces parages, j'ai choisi, au milieu des monceaux de tafla gisant sur la digue, un échantillon dans chaque tas qui paraissait différent des tas précédemment vus. Ces échantillons ont été soumis à l'examen de M. le professeur Williamson Wallace, qui a confié à M. le Dr Mackenzie leur analyse, et les résultats se trouvent à la fin de la présente communication.

Il est curieux qu'une saveur alcaline indique que le tafla et le tarra sont bons pour la poterie.

Les « gullas » de Kéneh sont faites de ce que Walthers appelle le débris-delta du wadi de Kéneh. Ce Delta possède une superficie de plusieurs milles carrés. Cependant, l'argile connue sous le nom de *tarra* et qui seule est bonne pour la poterie, ne se trouve que dans trois petites caves, et dans ces caves seules elle possède la saveur voulue.

Intrigué de connaître d'où provenait la différence entre deux

argiles ayant le même aspect, j'ai remarqué, à la suite d'une observation minutieuse, que les caves de tarra étaient recouvertes d'une épaisse couche de vieux tessons. Il est difficile de ne pas supposer que ces tessons contiennent la sabkha essentielle et qu'après avoir été inondés, ils ont communiqué l'ingrédient nécessaire à l'argile placée en dessous. Si cette hypothèse est vraie, il serait donc possible de transformer en tarra tout le delta de Kéneh, rien qu'en y répandant de la sabkha de Damiette.

Les recherches que j'ai faites pour reconstituer l'historique de l'emploi du tafla n'ont guère abouti. Aucun fermier n'a pu se rappeller un temps où le tafla n'était pas utilisé. Le Dr Budge, du British Museum, écrit qu'il n'a trouvé aucun indice pouvant établir que ce tafla a été en usage aux époques pharaoniques, et je n'ai pu moi-même rien découvrir prouvant qu'il était connu du temps des Romains. Toutefois, bien qu'il semble difficile de le croire, si l'emploie du tafla comme engrais a passé inaperçu pendant les 90 dernières années d'investigation scientifique, le silence d'âges plus reculés ne doit pas nous paraitre étonnant. Dans la Haute-Égypte, l'été rend les recherches difficiles, quand elles sont faites loin du Nil aux ondes rafraichissantes, et près des collines ardentes. Malgré cela, l'explorateur trouve des compensations en faisant de temps à autre de petites découvertes.

Par exemple, les illustres vétérans des investigations en Égypte savent peut-être que les bœufs qui sont attelés aux roues hydrauliques sont relevés pendant l'été avec une grande ponctualité, grâce à l'usage des cadrans solaires.

Pendant les courtes et froides journées d'hiver, c'est le gil ou l'heure de midi qui divise les heures de travail. Pendant les longues et chaudes journées d'été, il est nécessaire d'avoir une plus grande subdivision et une exactitude plus scrupuleuse. Près de chaque roue hydraulique est un cadran solaire; une tige sèche de doura est placée horizontalement, dans les directions nord et sud, sur deux supports verticaux. Dans le sens est et ouest sont deux chevilles fichées dans la terre et posées de façon à ce que l'ombre les atteigne quand un bœuf a fait sa wardieh.

Ce système curieux m'avait pourtant échappé jusqu'au mois de juin, où son emploi général m'a amené à en faire l'objet d'une étude intéressante.

Cette appréciation intelligente de la verticale du soleil rappelle l'histoire intéressante des puits d'Assouan.

La conclusion à tirer de ces notes semble tenir un peu du paradoxe : c'est que sur une longueur de 200 milles environ, la vallée du Nil doit sa fertilité non pas au dépôt annuel laissé par le Nil, qui ne l'inonde pas, mais aux montagnes nues qui la bordent de chaque côté.

Analysis made by W. C. Mackenzie D. Sc. at the Chemical laboratory of the Tofikia College of Agriculture.

Clays received from E. A. Floyer Helwan 3 January 1894. Six samples of manure clays from Upper Egypt and two samples of "Bath" clays from the Cairo bazaar.

	MANURE CLAYS						BATH CLAYS	
	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5	N° 6	N° 7	N° 8
Moisture (dried at 100° C).....	2.44	3.18	1.83	3.42	3.08	2.68	9.21	9.39
Silica.....	19.34	25.55	10.37	22.56	24.67	22.81	45.24	46,49
Carbon Dioxide..... — CO_2 —	14.77	9.20	8.43	7.02	6.37	5.92	0.69	0.44
Phosphoric Acid..... — P_2O_5 —	0.57	0.28	1 72	0.29	0.46	0.27	0.32	0.33
Sulphuric Acid..... — SO_3 —	3.82	12.65	9.87	7.13	12.30	6.87	2.97	1.96
Nitric Acid..... — N_2O_5 —	9.40	1.63	9.94	8.82	3.89	11.77	0.13	0.16
Chlorine.....	4.90	9.39	12.62	6.31	4.18	6.31	2.07	2.37
Iron Oxide..... — Fl_2O_3 —	4.37	6.05	4.37	5.65	5.45	5.27	8.61	8.71
Alumina..... — Al_2O_3 —	11.03	14.94	6.88	12.94	13.19	12.99	17.15	16.67
Lime..... — CaO —	18.90	9.99	16.31	13.36	11.83	11.51	3.05	2.30
Magnesia..... — Mg_2O —	0.67	1.68	1.13	1.12	2.56	0.90	2.38	2.53
Potash..... — K_2O —	0.10	0.46	3.45	0.18	0.50	0.21	0.33	0.34
Soda and Combined water } by difference....	10.74	7.00	15.77	12.55	12.41	13 84	8.29	8.82
Total....	101.05	102.00	102.69	101.35	100.89	101.35	100.44	100.51
Less oxigen equiv. to Cl.	1.05	2.00	2.69	1.35	0.89	1.35	0.44	0.51
Total matter soluble in water.....	27.26	30.44	50.58	32.50	29.60	37.04	—	—
containing Nitrate equivalent Sodium Nitrate...	14.80	2.56	15 65	13.89	6.13	18.53	0.21	0.25
Soda....							1.90	2.08

NOTA. — Avec les six échantillons de tafla fertilisante, nous avons envoyé à l'analyse, deux échantillons de tafla des bains achetés au bazar du Caire.

On peut supposer que les trois tafias, celui d'engrais, celui de poterie et celui des bains proviennent de la même couche du Londonien inférieur. Et il reste à déterminer, en ce qui concerne le tafla d'engrais de quelle substance il a absorbé les acides.

Hélouan, le 20 avril 1894.

A Son Excellence Yacoub Artin pacha
Président de l'Institut égyptien.

EXCELLENCE,

J'ai l'honneur de vous soumettre la présente note concernant l'analyse des argiles nitratées de la Haute-Egypte, et je débute en présentant à ce sujet une hypothèse dont la réalité ou la fausseté peuvent également bien être démontrées, mais qui, si elle était fondée, serait de nature à accroître notablement nos connaissances sous plusieurs rapports.

Plusieurs specimens d'argile m'ayant été envoyés de la Haute-Egypte pour être analysés, les inscriptions placées sur quelques uns des colis, se sont trouvées à l'arrivée plus ou moins effacées par suite du frottement qu'elles avaient éprouvé sur le dos des chameaux. C'est ainsi que sur l'échantillon n° 2, il ne restait de lisible que le mot *Ballas*.

Or, parmi les six spécimens envoyés, il s'en trouvait un, si ce n'est plus, consistant en argile plastique ou à poterie. Eu égard au mot de « ballas » et à la faible proportion de nitrate que contient le n° 2, je crois probable que c'est là un spécimen de cette qualité d'argile.

J'ai en ma possession un échantillon d'argile qui est incontestablement de l'argile à poterie et je désirerais le faire analyser. S'il était constaté que les éléments constitutifs de cette argile sont les mêmes que ceux du spécimen n° 2, il serait établi que ce dernier est de l'argile à poterie.

Dans la communication que j'ai faite à l'Institut j'expose les points suivants :

1° Qu'il m'a été affirmé que l'argile à poterie devient un bon engrais après qu'elle a été exposée au soleil ;

2° Qu'une odeur alcaline exhalée par la variété d'argile dite tafla est considérée par les indigènes comme un signe certain que cette argile est également propre à la fabrication de la poterie et à l'amendement des terres ;

3° Que la variété d'argile appelée *tarrah* (dont on fait les gargoulettes de Kéneh) doit aussi avoir une odeur alcaline pour être employée à la poterie.

4° Que, de plus, l'on ne faisait usage pour la poterie de cette argile *tarrah*, que lorsqu'elle se trouvait sous une couche de débris provenant de pots cassés ;

5° Enfin, qu'il paraît probable que les couches argileuses absorbent, comme feraient des éponges, les acides et les sels qui se trouvent dans leur voisinage ;

J'ai joint à l'échantillon venu de la Haute-Egypte deux échantillons du tafla employé dans les bains et vendu dans les bazars du Caire, lequel provient des collines du Mokattam, à l'est de la citadelle.

Je mets de côté, pour le moment, l'argile bleue mentionnée à la page 23 de l'*Etude sur le mont Etbaï* ainsi que la question du gisement de cette argile au-dessous des roches siliceuses.

Il me paraît probable que toutes ces variétés d'argile peuvent appartenir à une seule couche dans le terrain Londonien, et qu'en différents endroits le

long du Nil, cette couche a absorbé des matières ayant de la valeur pour l'agriculture.

Les questions qui surgissent sont celles-ci :

1° Les argiles bonnes comme engrais sont-elles les mêmes que les argiles à poterie, avec cette seule différence, (que les fellahs ont reconnue) que les unes contiennent beaucoup et les autres peu de nitrate ?

2° La connexion ci-dessus peut-elle servir à expliquer celle qui paraît exister entre le *sabkha*, utile comme amendement des terres, le *tarrah*, propre à la poterie et les débris des pots cassés ?

Pour résoudre cette importante question, il importerait beaucoup de faire analyser un échantillon d'argile plastique employée pour la fabrication de la poterie.

Agréez, Excellence, etc.

ERNEST A. FLOYER.

Annexe N° 4 à la séance du 5 Janvier 1894.

ARRIVÉE EXACTE

DE L'EMPEREUR HADRIEN EN EGYPTE

D'APRÈS UNE MONNAIE GRAND BRONZE DU MÉDAILLER DU MUSÉE DE GHIZEH

Par M. E. D. J. DUTILH

La date de l'an 13 du règne d'Hadrien, que porte le grand bronze que j'ai l'honneur de vous soumettre, et qui vous montre l'empereur en costume officiel, recevant les hommages de la ville d'Alexandrie représentée par son génie, lui baisant la main, et lui présentant des épis renversés en signe de soumission, est un monument historique précieux à l'aide duquel je vais essayer d'établir la véritable chronologie qui en découle, ainsi que celle de certains autres faits ayant trait à cette même période,

Lors de l'avènement d'un empereur, les Romains comptaient ses années de règne du jour où il parvenait au pouvoir. C'est ainsi que, d'après les meilleurs historiens, Hadrien ayant reçu la couronne le 11 du mois d'août 117 de l'ère julienne, le renouvellement des années de son règne était attaché à ce 11me jour du mois d'août.

Les Egypto-Romains, au contraire, se servaient d'un autre système. Dès qu'ils apprenaient l'élection d'un nouvel autocrate, ils s'empressaient de faire inscrire cet événement sur les monuments et sur les documents publics comme la 1re année du règne, même s'il ne manquait que peu de jours, entre ce fait et le 1er Thot egyptien, ou 29 ou 30 août julien. L'année qui commençait avec ce 1er Thot était comptée comme seconde.

Avec ce système de compter, on a vu plus d'une fois des règnes très courts dater des monuments de la seconde année d'un empereur, tandisqu'ils n'ont été réellement que de quelques mois, voir même de quelques jours.

Par ce qui précède, on voit qu'Hadrien ayant commencé à régner le 11 août 117, le 11 août de l'année suivante 118 était pour les Romains le premier jour de sa seconde année de gouvernement, tandis que, pour les Égyptiens, cette deuxième année était finie moins 17 jours.

Partant de là, Hadrien doit être arrivé en Egypte les premiers jours du mois d'août 128, 12me année romaine ou 13me de sa prise de pouvoir, d'après les Egyptiens, comme le prouve la monnaie que nous venons de voir.

Il doit avoir fait son entrée triomphale à Alexandrie après le 11 août 129, 13me année romaine, 14me égyptienne, comme cela est constaté par une de ses monnaies, décrite par Mionnet vol. VI n° 1081 sur laquelle on voit, en outre de la date L IΔ (an 14) l'empereur dans un quadrige au pas à droite, devant les chevaux le génie de la ville d'Alexandrie lui présente un épi LE 10.

C'est dans cette même année qu'il perdit Antinoüs qu'il pleura amèrement et longtemps (1).

Les monnaies qu'Hadrien a fait battre en mémoire de son favori, et qui, jusqu'ici, ont passé par mes mains, portaient toutes la date de deux différentes années de ce règne, la 19me et la 21me.

Celles de l'an 19 confirmeraient la mort d'Antinoüs dans l'an 14.

Pourquoi portent-elles la date égypto-romaine de l'an 19, comme vous pouvez le voir sur cet exemplaire, de préférence à celle des autres années entre 14 et 19?

C'est, si je ne me trompe, pour commémorer le cinquième anniversaire de cette mort, ou les quinquennales, tandis que celles de l'an 21 (2) pourraient rappeler la même période de cinq ans, de la transformation de la ville de Besa, la Cheikh Abadah actuelle, en Antinoë, ainsi que la consécration du temple avec ses prêtres et ses autels qu'y fit établir Hadrien en souvenir du jeune Bythinien qu'il divinisait et qui, très probablement, n'ont été inaugurés que dans la 16me année de son règne, août 131-32, 15me année romaine, 16me égyptienne.

Une troisième conjecture semblerait confirmer la précédente.

(1) Champollion Figeac, *Annales des Lagides*, appendix, cf. p. 437.
(2) Voir *Catalogue du British museum*, p. 107 nos 925-26.

Sur le revers de ce moyen bronze, faisant partie des collections du musée de Guizeh, vous y relevez L IS (an 16) Isis allaitant Horus, assise sur un siège, à droite une palme, à gauche un vase. (Mionnet vol. VI n° 1137 Æ 6.)

Cette palme ne serait-elle pas là pour marquer une date et en commémoration des fêtes de consécration de la ville et du temple d'Antinoë fondés par Hadrien dans cette 16me année de son règne? (M. R. S. Pool, *Catalogue du musée britannique*, introduction p. 20 ne dit-il pas : « both wreath and palm, have sometimes a cronological reference) ».

Il me resterait maintenant à examiner la présence d'Isis allaitant Horus, et le vase qui se trouve derrière elle sur le moyen bronze que je viens de décrire.

A mon avis, la présence d'Isis, loin de contrarier mon idée, la confirmerait au contraire, et donnerait lieu à deux conjectures allégorique.

La première serait que par elle le mort devait être ressuscité.

En effet, il est dit dans le chapitre XVIII, ligne 33 du *Livre des Morts* (1) « Isis s'accroupit dans la localité des deux couveuses pour faire l'acte de la résurrection, en se lamentant sur son frère Osiris. »

La seconde aurait une portée moindre et ferait d'Isis le représentant de la famille.

Le chapitre CLVIII, ligne 1 du même livre, veut qu'Isis soit pour le mort, son père, sa mère et sa sœur, en un mot la famille (2).

Antinoüs n'a-t-il pas perdu la vie loin du sol natal, seul et isolé de tout ce qui rattache l'homme sur cette terre?

Malgré que ces deux conjectures se rallient à mon sujet, la première me paraît la plus rationnelle.

Quant au vase, je l'ai rencontré pour la première fois, sur une monnaie de l'an 13 de Trajan, posé à droite d'une déesse que j'ai déterminée « comme l'Isis de la cataracte, précurseur de l'inondation » (communication faite à l'Institut égyptien le 3 novembre 1893). Cette Isis devait avoir une large part aux crues du Nil et aux levers

(1) PIERRET, *Le Livre des Morts des anciens égyptiens*, Paris, 1882.
(2) » » » »

héliaques de Syrius qui d'ordinaire avaient lieu du 29 au 30 août julien, 1er Thoth égyptien. Ce vase, par conséquent symbole de cette déesse, signifierait peut-être sur ce moyen bronze, que c'est après ce mois qu'Antinoüs trouva la mort dans le Nil

Il sera objecté très probablement à tout ce qui précède, que Mionnet, vol. VI, N° 1368-70, et d'autres numismatistes amateurs ou collectionneurs de monnaies, ont signalé des médailles d'Antinoüs datées de l'an 20 d'Hadrien.

Ces monnaies, à un ou deux exemplaires près, sont du même type que celles décrites des années 19 et 21 et pourraient avoir été créés comme pièces de transition entre la clôture des quinquinnales des fêtes commémoratives funéraires, ou encore comme prélude de celles qui devaient commencer pour la consécration de la ville et du temple d'Antinoë.

Toutes les monnaies émises en l'année 130-31, 14me année romaine, 15me égyptienne du règne d'Hadrien, nous font assister aux cérémonies et aux fêtes que les Egyptiens célébrèrent en son honneur.

Tout d'abord, sur un moyen bronze, on voit l'empereur rendre hommage aux dieux. Debout, à gauche, il sacrifie sur un autel (1) ; sur un autre, il présente la main au génie de la ville d'Alexandrie (2); sur une troisième pièce, celui-ci baise la main de l'empereur (3); sur une quatrième, Hadrien se promène dans un quadrige, au pas, à droite devant les chevaux ce même génie lui présente des épis (4); sur une cinquième, il salue l'empereur en levant la main, et une victoire qui plane au-dessus de la tête des chevaux, offre une couronne à Hadrien (5), jusqu'à ce qu'enfin nous arrivons à la galère qui doit servir au voyage de l'empereur dans la Thébaïde, et sur le pont de laquelle nous le voyons assis, la main droite levée; le pilote se tient debout derrière lui, et la proue du navire est ornée d'une corne d'abondance (6).

(1) Musée de Ghizeh, MIONNET, v. VI, n° 1116. F. FEUARDENT. n° 1358.
(2) Musée de Ghizeh, MIONNET, vol. VI, n° 1107.
(3) » » » » 1110-11.
(4) » » » » 1115.
(5) » » » »
(6) » » » » 1117.

D'après cette médaille, Hadrien, accompagné de l'impératrice Sabine, aurait visité la Haute-Egypte dans les derniers jours de septembre ou au commencement d'octobre 131e, année julienne, d'après les Romains, 132e d'après les Égyptiens, comme le prouve l'inscription qu'a fait graver Publius Balbinus sur le pied gauche de la statue de Memnon à Thèbes, témoignage officiel de la visite que lui a faite le couple impérial le 21 novembre dans la 15e année du règne, d'après les monuments égyptiens (1).

D'après un grand bronze de l'an 16 d'Hadrien appartenant aux collections du musée de Ghizeh, et un second de l'an 17, cet empereur doit indubitablement être resté en Egypte jusqu'à cette 17e année, 133me d'après les Romains, 134me d'après les Égyptiens. En effet, l'une comme l'autre nous montrent l'empereur et Sérapis debout dans un temple distyle, entre eux une stèle, sur laquelle on lit AΔPIANON.

D'après ce que je viens d'exposer, je conclus :

Qu'Hadrien est venu en Egypte les premiers jours d'août de l'année 128-129, 12me année du règne d'après les Romains, 13m année selon les Égyptiens.

Qu'il a fait son entrée triomphale après le 11 août 129-30, 13me année romaine du règne, 14me d'après les Égyptiens.

Qu'il perdit Antinous en cette même année; que les fêtes données par les Alexandrins en l'honneur de l'arrivée de l'empereur ont été célébrées pendant l'année 130-31, 14me du règne d'après les Romains, 15me selon les Égyptiens.

Que c'est en cette même année que s'effectua son voyage avec l'impératrice en Thébaïde; qu'il était encore en Egypte pendant l'année 133 de l'ère vulgaire d'après les Romains, 134 d'après les Égyptiens.

Et que si oui, l'on pourrait affirmer qu'Isis-Pharia, à part son rôle de déesse locale, jouissait encore d'une certaine influence comme déesse maritime ; les quatre variétés de formes de cette déesse que l'on rencontre sur des grand bronzes de l'an 18 (2), 133me année d'après les Romains, 134me d'après les Égyptiens, feraient croire que le

(1) Champollion Figeac, ouvrage précité, p. 454.
(2) F. Feuardent, n° 1407-10.

superstitieux empereur n'a quitté les bords du Nil que dans le courant de cette année-là. Ceci ne serait pas en désaccord avec les divers historiens que j'ai consultés pour cette étude, tels que : Crévier (1), Lebas, les tables chronologiques de Bouillet (2). Ces historiens placent le retour d'Hadrien à Rome en l'année 135 de notre ère, en lui faisant passer un hiver à Athènes; mais là où je ne concorde pas avec eux, c'est lorsqu'ils datent l'arrivée de cet empereur en Egypte et la mort d'Antinous à la 132me année vulgaire, lorsque ses monnaies prouvent, sans crainte de contradiction, que cette arrivée s'est effectuée en l'année 128, il n'ont pas tenu compte, sans doute, de la méthode romaine pour compter les années de règne de leurs empereurs et de celle des Égyptiens romanisés.

E. D. J. Dutilh.

(1) *Histoire romaine*, vol. VI, Paris 1827.
(2) *Atlas d'histoire et de géographie.*

LISTE

DES

OUVRAGES REÇUS PAR L'INSTITUT ÉGYPTIEN

DU 1er AU 31 DÉCEMBRE

ÉGYPTE

Journal Officiel jusqu'au n° 149.
Moniteur du Caire » 1337.
Le Telegraphos » 2906.
L'Agriculture » 15, 28 nov 1893.
L'Étoile » 8, 30 décembre 1893.
OBSERVATOIRE KHÉDIVIAL. — Résumés mensuels, sep.. et oct. 1893.
COMITÉ DE CONSERVATION DES MONUMENTS DE L'ART ARABE. — Rapport, 1892.
Dr APOSTOLIDÈS. — *Etude critique du premier chant choral des phéniciennes d'Euripide.*
Dr SCHIESS BEY et Dr KARTULIS. — *Ueber die resultate von 48 mit tuberculin behandelten tuberculsœen.*
L'Hirondelle, journal d'annonces, n° 2.

ESPAGNE

ACADÉMIE ROYALE D'HISTOIRE DE MADRID. — *Bulletin*, vol. 23, fasc. 6.

MEXIQUE

OBSERVATOIRE DE PUEBLA.— *Résumés mensuels*, février et mars 1893.
JOHN GASCA. — *Lois vraies de la réfraction simple.*

ETATS-UNIS

AGRICULTURAL EXPERIMENT STATION OF NEBRASKA. — *Sixth annual report Bulletin*, vol. 6, act. III. *Cost of farm crops* by Ingersoll and Perin.
The influence of changes of food and temperature on the quantity and quality of the milk of dairy cows, by Ingresoll and Duncawon.

ITALIE

ACADÉMIE DES LINCEI. — *Comptes rendus*, sciences physiques, sér. 5, vol. 2, fasc. 10-11. Sciences morales, sér. 5 vol. 2, fasc. 9-10 ; vol. 1, part. 2 juillet 1893.
ACADÉMIE DE MÉDECINE DE ROME. — *Bulletin*, année 19, fas. 2, 3, 4.
Rassegna della letteratura Siciliana, an. 1, nos 5 à 6.
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE ITALIENNE. — *Bulletin*, sér. 3, vol. 6, fasc. 8-9.

FRANCE

Annales industrielles, 1893, 22me sem., nos 17 à 22.
Moniteur industriel, 1893, n° 47 à 51.
PHARMACIE CENTRALE DE FRANCE. — *Journaux réunis*, 1893, nos 22 à 23.
FACULTÉ DES LETTRES DE POITIERS.— *Bulletin*, 1893, nov.
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE. — *Bulletin*, 1893, octobre. *Résumés*, 24 nov. 8 et 22 décemb. 1893.
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE PARIS. — *Comptes rendus*, 1893, nos 15 à 16.
SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS. — *Mémoires*, octobre 1893, *Résumés*, 17 nov. 1er et 15 déc. 1893.
Revue de la science nouvelle, 1er déc. 1893.
Journal général de l'imprimerie et de la librairie, 1893, nos 46 à 51 et catalogue des livres et étrennes.
ACADÉMIE DE LÉGISLATION DE TOULOUSE. — *Recueil*, vol. 41, 1892-93.
ÉCOLE DES HAUTES-ÉTUDES. — *Mathématiques*, sér. 2, vol. 17, août 1893.
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE TOURS. — *Revue*, octobre, décembre 1893.
Recueil de travaux relatifs à la philologie et à l'archéologie égyptiennes et assyriennes, vol. 15, liv. 3-4, vol. 15, livrai. 3-4.
M. JULES OPPERT. — *Les inscriptions du pseudo-Smerdis et de l'usurpateur Midintabel fixant le calendrier perse*, Abdad Nirar roi d'Ellassar.
M. BOURIANT. — *Chansons populaires arabes en dialecte du Caire.*

SÉANCE DU 2 FÉVRIER 1894

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha.

Sont présents :

LL. EE. Yacoub Artin pacha, *président.*
Dr Abbate pacha, *vice-président.*
Barois, *trésorier,*
MM. J.-B. Piot bey, *secrétaire général,*
W. Abbate, *secrétaire annuel,*
Gallois bey,
William Groff,
Walter Innès,
Sickenberger (Prof.),
Testoud,
Ventre bey,
} *membres résidants.*
Prof. Mayer-Eymar, *membre correspondant.*

MM. le baron Rossi Toesca, premier secrétaire d'ambassade d'Italie, Floyer, Daressy, Fourtau, Diacomidis, etc., assistent également à la séance.

Le procès-verbal de la séance de janvier est lu et donne lieu aux observations suivantes :

M. le président, au sujet de la communication de M. Floyer, a été prié par l'auteur d'informer l'Institut que les analyses de *tafla* entreprises par M. le Prof. Mackenzie ne sont pas encore terminées, mais que l'un des échantillons de cette substance renferme à l'analyse près de 2 °/₀ d'acide

phosphorique. Une telle proportion d'acide phosphorique assimilable pourrait fort bien faire changer l'opinion des personnes qui se refusent à reconnaître au *tafla* un pouvoir fertilisant quelconque. D'ici un mois, l'analyse des échantillons de cette argile sera sans doute achevée, et alors on pourra se prononcer exactement sur les propriété du *tafla* comme matière fertilisante.

M. Ventre bey a appris de M. Floyer que la teneur exacte du *tafla* en acide phosphorique est de 1,77 %; ce serait donc un véritable engrais, qui pourrait suppléer efficacement la *colombine*, employée à raison de 500 kilogrammes par feddan et qui renferme de 4 à 5 % d'acide phosphorique.

Sous le bénéfice de ces observations, le procès-verbal est adopté.

M. le Dr Abbate pacha annonce à l'Institut qu'il a été chargé par M. le Prof. Schweinfürth, au moment de son départ pour l'Abyssinie, de présenter ses compliments à tous ses collègues avec la promesse de nous faire à son retour un récit circonstancié de son voyage.

Notre vice-président s'est fait l'interprète de l'Institut pour remercier l'éminent explorateur du bon souvenir qu'il emporte de ses collègues ainsi que de sa gracieuse proposition et lui a présenté en leur nom et au sien les souhaits les plus cordiaux d'heureux voyage.

La correspondance comprend :

1° Une lettre de M. Herz, s'excusant de ne pouvoir assister à la séance pour cause d'indisposition.

2° Une lettre de M. le Prof. Carl Vogt, de Genève, développant l'idée de M. le Dr Jousseaume au sujet de l'établissement d'une station scientifique en Egypte, et apportant

de nouveaux et très sérieux arguments en faveur de cette création.

Etant donné le réel intérêt qu'offre cette question pour l'Egypte, autant que la haute compétence et la grande notoriété scientifique de son auteur, l'un de nos plus éminents correspondants, l'Institut décide que cette lettre sera publiée in-extenso dans les annexes du *Bulletin*, et que des démarches seront tentées auprès de qui de droit pour faire aboutir le projet. (Voir annexe N° 1.)

3° Une lettre de M. le président du Congrès d'hygiène et de démographie de Buda-Pesth invitant l'Institut à participer aux travaux du Congrès.

4° Des accusés de réception du *Bulletin de l'Institut* de la part de la Société numismatique et des antiquaires de Philadelphie, la Librairie de l'Institut libre de Wagner de Philadelphie, la Société philosophique américaine, la Wisconsin's Academy, l'Association artistico-archéologique de Barcelone, l'Académie des sciences naturelles du Minnesota, la Société de géologie et d'histoire naturelle du Canada.

5° Un exemplaire du journal arabe le *Talmiz* (l'Étudiant), organe scientifique, littéraire et moral.

6° Un ouvrage intitulé : *Souvenir du Castellet* (Var), par notre correspondant, M. Réveillé de Beauregard.

7° Un travail de M. Willcoks sur un *Projet d'irrigation pérenne et de protection contre l'inondation du Nil*, ouvrage transmis par le Ministère des Travaux publics.

8° Une série de brochures relatives à l'histoire et à l'archéologie par M. le Com. C. Levi, de Venise, présentées au nom de l'auteur par M. le Dr Abbate pacha, à l'appui de la candidature de M. Levi au titre de membre correspondant.

9° Le *Mémorandum*, revue de pharmacie, de thérapeutique et de droguerie de Barcelone.

10° Le *Bulletin de l'Institut géographique* de l'Argentine.

11° La *Mélusine*, recueil de mythologie, de littérature, de traductions et d'usages, publiée à Paris. De ces trois ouvrages, pour lesquels ils est demandé l'échange contre le *Bulletin de l'Institut*, la demande n'est agréée que pour ces deux derniers.

M. Ventre bey donne lecture d'une lettre de M. Brüll, l'un de nos plus zélés membres honoraires, relative à une demande de renseignements complémentaires sur la *géologie de la région du Mariout*, sujet traité dans une des dernières séances de l'Institut par M. Fourtau. M. Ventre bey a donné connaissance de cette lettre à M. Fourtau et prie l'Institut de vouloir bien autoriser ce dernier à faire connaître à l'Institut la réponse qui sera adressée à M. Brüll. Cette autorisation est accordée. La lettre et la réponse seront insérées dans le corps du Bulletin. (Annexe N° 2).

La parole est conservée à M. Fourtau pour la lecture de sa communication sur *Le Nil ; son action géologique en Egypte*. (Annexe N° 3.)

M. le président remercie l'orateur de vouloir bien continuer à apporter à l'Institut le résultat de ses recherches géologiques et assure M. Fourtau que notre Société entendra avec beaucoup d'intérêt la suite de ses études.

M. Floyer est appelé à la tribune pour sa conférence *Sur une muraille antique au sud du temple de Denderah*. (Annexe N° 4.)

L'auteur a fait établir plusieurs relevés topographiques

de la région où se trouve cette muraille et les présente à l'assemblée. Il a reçu en outre deux lettres de MM. Butter et du Prof. Robinson Ellis concernant le même sujet et dont il cite des extraits qui seront annexés à son mémoire.

Une discussion à laquelle prennent part MM. le président, Ventre bey, Dr Abbate pacha et M. Floyer, s'engage au sujet de l'origine du culte pour le crocodile chez les anciens Égyptiens, puis M. Daressy est autorisé à prendre la parole au sujet de l'identité des villes de Dendera et Coptos.

M. Daressy. — Depuis longtemps on a discuté sur l'époque à attribuer aux outils en silex trouvés en Égypte. Mariette pacha a lu dans le temps une note à ce sujet à l'Académie des Inscriptions et belles-lettres de France.

Depuis quelques années les découvertes de ce genre se multiplient surtout dans la région située entre Menchieh et Farchout. Dans un voyage que j'ai fait récemment dans cette région, j'ai trouvé à Abydos, en deux endroits de la nécropole, des outils en silex. Un de ces cimetières est de la XIe dynastie; l'époque en est caractérisée par les poteries rouges avec bordure supérieure noire qu'on retrouve à Gebelein, à Kom-el-Ahmar. etc. Dans un autre endroit, une tombe de tisserand renfermait une navette garnie de fil, une pince en bronze et un poinçon en silex. Ce tombeau était environné d'autres sépultures de la XVIIIe dynastie (XVIIe siècle avant J.-C) et il n'y a aucun doute pour moi qu'elle ait appartenu à la même époque.

Dimeh, où M. Layard a trouvé ses silex, est une ville bâtie par les Romains. Dans le temple, on a trouvé des statues, un vase, des autels dont les inscriptions sont datées du règne de Trajan. Les maisons, admirablement conservées sous le sable, n'ont donné que des objets de basse époque; nulle part on ne trouve trace d'une ville plus ancienne, d'objets pharaoniques. Il n'y a rien d'étonnant à trouver des objets en silex d'époque romaine, car la fabrication des petits outils, couteaux, rasoirs, poinçons en pierre s'est continuée jusqu'au moyen âge, concurremment avec celle de ces mêmes objets en bronze.

A toutes époques, les Égyptiens ont eu des flèches garnie des fragments de silex, non pas pointus, mais tranchants.

Enfin un des mots égyptiens désignant une hache *akehu* désigne également une pierre taillée *akeh*.

M. Daressy, porté à l'ordre du jour pour la lecture d'une note sur une inscription hiératique d'un mastaba d'Abousir, a la parole. (Voir annexe N° 5.)

Les remerciements d'usage sont adressées par M. le président à M. Daressy, dont la communication est saluée par les applaudissements de l'assistance.

M. le président donne ensuite lecture de la suite de ses *Notices sur les monnaies du Mahdi et du Khalife Abdullah du Soudan* et présente les pièces décrites à l'Assemblée. (Annexe N° 6).

L'ordre du jour étant épuisé, l'Institut se forme en Comité secret.

Trois places de membres résidents sont déclarées vacantes : 1° par le décès de nos regrettés collègues, Ali pacha Moubarek et Dr Salem pacha Salem, et 2° celle de M. Hélouis, l'un de nos membres fondateurs, qui a définitivement quitté l'Égypte et qui est proposé par le bureau comme membre honoraire.

M. le Dr Abbate pacha et M. Figari présentent la candidature de M. le Commandeur C. Levi, de Venise, au titre de membre correspondant.

MM. Sickenberger, Walter Innès et Piot bey présentent comme candidat au titre de membre correspondant M. Alexandre Max de Zogheb.

Dans la prochaine séance, il sera donné lecture des titres des candidats aux trois places de titulaires déclarées vacantes aujourd'hui.

M. William Groff propose une modification au règlement de l'Institut relatif au prêt des livres de la bibliothèque. A la suite d'une discussion sur cette question, l'Institut charge MM. William Groff, le secrétaire général et le bibliothécaire de présenter un nouveau règlement qui sera discuté dans la prochaine réunion.

La séance est levée à 5 h. et demie.

Annexe n° 1 à la séance du 2 Février 1894.

LETTRE

ADRESSÉE A

M. LE PRÉSIDENT DE L'INSTITUT ÉGYPTIEN

PAR

M. CARL VOGT

Genève, le 17 Janvier 1894.

Je viens de lire, avec le plus grand intérêt, dans le fascicule n° 4 du *Bulletin de l'Institut égyptien*, de mars 1893, et qui me parvient à l'instant, une communication de M. le Dr Jousseaume, intitulée *Avantages que présenterait en Égypte l'établissement d'une station scientifique*.

Permettez-moi de vous dire à ce sujet quelques mots, que je vous prie de vouloir bien communiquer à mes éminents collègues de l'Institut.

Je ne crois pas être sans quelque expérience au sujet des stations zoologiques maritimes. L'idée m'en est venue après avoir travaillé seul et sans autres ressources, pendant deux années consécutives, de 1850 à 1852, dans la baie de Villefranche, près Nice.

Je ne vous raconterai pas les nombreuses instances infructueuses auxquelles je me suis livré pendant des années auprès des autorités italiennes, autrichiennes et françaises pour arriver à la réalisation de mes vues. Enfin, je puis bien dire que c'est sur mon instigation, lors du congrès des naturalistes allemands à Inspruck, en 1868, que le Dr A. Dohrn se décida de fonder la station de Naples, que j'avais vainement demandée à S. M. le roi Victor-Emanuel en personne huit ans auparavant, n'ayant pas, comme M. Dohrn, les moyens de la fonder sur mes propres fonds. J'ai travaillé pendant des saisons consécutives et à plusieurs reprises dans les stations de Naples, de

Roscoff en Bretagne, de Cette et de Villefranche, que je connais à fond : j'ai visité presque toutes les stations qui existent sur les côtes du continent européen et j'ai été consulté bien des fois pour l'établissement de nouvelles stations, pour lesquelles j'ai dressé des programmes et des plans complets.

Ce sont ces études, poursuivies depuis quarante ans au moins, qui m'encouragent de vous écrire et de vous prier, ainsi que tous mes collègues de l'Institut, d'appuyer auprès des autorités compétentes et auprès de Son Altesse le Khédive, la réalisation des idées émises par M. Jousseaume.

Je souscris avec entière satisfaction à tout ce qu'a dit M. Jousseaume sur la convenance, je dirai même la nécessité, d'une station bien détaillée sur les bords de la mer Rouge. M. Jousseaume a trop bien exposé les avantages que présenterait une pareille station, pour que je revienne sur ce point. Je veux seulement y ajouter l'étude continue, les échanges entre les faunes de la Méditerranée et du golfe Indien, qui s'effectuent par des migrations, à travers le Canal de Suez. Ces études seraient de la plus grande importance, tant pour la zoologie que pour la géologie et la paléontologie, vu que les changements de dépôt du sol pendant les époques géologiques ont souvent inauguré des migrations et des échanges semblables.

J'ajoute encore que les récifs des coraux de la mer Rouge sont, pour nous autres européens, les plus rapprochés. Combien de problèmes soulèvent ces bancs à coraux ! Quelle joie ce serait pour moi si, vieux comme je suis maintenant, je voyais la réalisation de proprojets que nous rêvions, en 1846, avec M. Milne-Edwards, de Quatrefages, Jules Heine, Doyère et tant d'autres, tous décédés aujourd'hui, lorsque nous étions réunis dans le salon de Milne-Edwards au Jardin des Plantes à Paris.

J'applaudis aussi de tout cœur au programme de la station scientifique, qui doit aussi embrasser la géologie. Un savant allemand, M. Walther, a montré, il y a quelques années, par des études faites le long des côtes arabes de la mer Rouge, avec Tor comme centre, quels avantages on peut tirer de la combinaison d'études zoologiques et géologiques. Cette combinaison est même absolument nécessaire dans l'état actuel de la science. Etant chargé, à l'université de Genève, des cours de géologie, de paléontologie, de zoologie et d'ana-

tomie comparée, je crois être à même de juger de l'importance de ces études poussées simultanément et parallèlement.

Je ne puis rien dire sur le choix d'une localité. Malgré mon très ardent désir de visiter une fois l'Égypte, non en touriste, mais pour un séjour plus prolongé en vue d'études de science naturelle, je n'ai jamais pu parvenir à donner satisfaction à ce désir. Mais je suis d'accord avec M. Jousseaume que l'emplacement doit être facilement accessible depuis le Caire, ne serait-ce que pour maintenir vivante, dans le cœur des savants érémites de la future station, la conscience qu'ils pourront se retremper, de temps en temps, dans un centre peuplé et attrayant. La réclusion ne pèse pas lorsqu'elle est volontaire! On reste collé volontiers à son microscope, lorsqu'on sait qu'on peut le quitter à tout moment.

Mais je veux présenter quelques observations sur l'outillage d'une station et qui rouleront sur deux points, savoir : un bateau et une bibliothèque.

Dans l'état actuel des études maritimes, des recherches dans les grandes profondeurs sont absolument indispensables ; elles sont forcément imposées dans une mer chaude, qui se trouve dans des conditions telles que la mer Rouge les présente. Les études sur la distribution de la matière vivante, du « plancton », comme on dit aujourd'hui, tant en surface qu'en profondeur, ne peuvent pas être délaissées dans un bras de mer, qui ne constitue, comme le dit fort bien M. Jousseaume, qu'une dépendance du grand océan Indien, dont le niveau doit être soutenu par des courants profonds, entraînant des animaux et des larves innombrables depuis le grand réservoir dont cette baie est une annexe. Les problèmes scientifiques soulevés par des courants certainement chauds sont si vastes et si compliqués, qu'on frémit presque en y pensant!

Or, pour manœuvrer les appareils, nasses, dragues et filets très lourds, nécessaires pour ces études, il faut absolument la vapeur — la force humaine ne suffit pas. — Aussi voyez-vous que le premier cri poussé par les stations qui veulent être à la hauteur des exigences modernes, est pour demander une machine à vapeur, qui fait marcher le navire et qui active les treuils, lorsque le navire reste en place. Les stations françaises y suppléent, pour la plupart et assez médiocrement, par de petits bateaux que leur prête la ma-

rine pour un temps déterminé ; mais Bagnouls a maintenant un petit bateau, qu'il doit à la générosité du prince Roland Bonaparte, Naples en a deux et la station allemande, nouvellement installée à Rovigo, dans la mer Adriatique, fait construire un petit bateau, pour lequel elle a reçu des dons et des souscriptions. Je suis intimement persuadé que nombre de travailleurs ne se rendraient pas à une station qui ne serait pas outillée pour les recherches profondes.

Un second point concerne la bibliothèque. M. Jousseaume part des données qu'il a recueillies sur une station française au bord de l'océan Atlantique. Or, toutes les stations françaises sont fort maigrement pourvues sous ce rapport; le voisinage de villes possédant des bibliothèques supplée en partie à ce défaut, dû à l'éparpillement excessif des stations et, par là, à l'éparpillement des ressources pécuniaires. Grâce aux chemins de fer, la capitale n'est qu'à quelques heures de distance de Wimereux, St. Vaast, Roscoff, Concarneau et Arcachon ; de Cette à Montpellier il n'y a qu'un saut. Le laboratoire d'Endoume est dans le périmètre même de Marseille. Mais pour Bagnouls, situé dans un coin zoologiquement très riche, mais éloigné de toutes autres ressources, M. de Lacaze-Duthiers a senti le besoin, non seulement d'une bibliothèque spéciale, mais même d'une sorte de cabinet littéraire. Par un heureux concours de circonstances, dont je parlerai encore, la station russe à Villefranche près Nice a pu acquérir une bibliothèque, de l'absence de laquelle elle avait cruellement souffert. Mais il faut bien convenir qu'il n'y a, sur le continent, qu'une seule station possédant une bibliothèque bien composée et suffisante pour tous les besoins : celle de Naples.

Or, c'est là un des principaux éléments de succès de cette station éminemment internationale et soutenue par un grand nombre de gouvernements et d'institutions scientifiques du monde entier. Mais n'est-ce pas une station internationale au premier chef que vise avec raison M. Jousseaume? Il dit (p. 166) : « Un laboratoire de hautes études construit sur les bords de la mer Rouge, deviendrait un grand centre scientifique non seulement pour les savants égyptiens, mais encore pour ceux de toutes les nations civilisées. »

Il fait appel aux subventions que pourraient fournir ces nations; il dit encore que dans cet établissement les travailleurs trouve-

raient « un gîte et tout ce qui leur serait utile pour poursuivre, *sans tâtonnements*, la brillante carrière de leurs études ».

Donc, une institution égyptienne, mais en même temps internationale, où l'on trouve logement, nourriture et tout ce qu'il faut pour le travail.

Je ne parlerai pas du logement et de la pension alimentaire. C'est un grand inconvénient, mais qu'il faut subir lorsqu'on ne peut faire autrement. La grande majorité des stations ne fournit que les emplacements convenables pour le travail ; on trouve ailleurs où loger et manger. Naples, Villefranche, Marseille, Cette, Arcachon, Concarneau se trouvent dans ces conditions. N'ayant pas visité d'autres stations dans ces derniers temps, je ne sais exactement ce qui en est. Mais, lors de mes séjours à Roscoff, un certain nombre de travailleurs logeaient à la station. Franchement, c'était abominable ! Les chambres à coucher étaient en même temps des laboratoires. Tout se confondait dans la même pièce.

Des installations semblables ne peuvent servir de modèle. Je crois volontiers qu'une station sur les bords de la mer Rouge sera forcée d'offrir le logement, peut-être même la pension alimentaire. *Il faut alors une maison indépendante de la station.* Le travail doit avoir son bâtiment à part. Mais je glisse sur ce point, qui sera résolu par la force des choses et je reviens à la question de la bibliothèque et je la suppose insuffisante, comme la veut M. Jousseaume, à l'instar de la station française, qu'il a choisie comme modèle.

Rien de plus décourageant que la pensée de travailler pour le roi de Prusse, comme dit le proverbe. On trouve des faits que l'on ne connaissait pas encore et qu'on croit nouveaux. Ces faits paraissent ouvrir de belles perspectives sur un travail sérieux. Mais ils se présentent dans un domaine qui ne nous est pas familier. Avant de s'engager dans le travail, on voudrait être rassuré. Les quelques livres que la station nous offre ne vous disent rien. On questionne les camarades d'étude présents. Les uns secouent la tête, les autres ont quelques vagues souvenirs, mais qu'ils ne peuvent préciser. On s'engage dans la voie ouverte, on travaille comme un forcené pendant des semaines, peut-être pendant des mois, on rentre à la maison avec un portefeuille bourré de dossiers, de notes, de textes rédigés et l'on découvre, avec stupéfaction, que l'on a fait un voyage

coûteux, que l'on a dépensé peines, temps et argent en pure perte, que tous les faits ont été observés, discutés et publiés par un prédécesseur ! Vous croyez peut-être que j'invente ? Il m'est arrivé que des hommes haut placés dans la science, tels que Agassiz, Milne-Edwards, de Siebold m'avaient déclaré que mes observations étaient nouvelles et que j'ai dû me convaincre, en consultant la bibliographie, que j'avais parcouru des routes battues ! J'ai connu des hommes auxquels était arrivée pareille aventure, qui ont été entièrerement découragés.

Eh bien ! Me trouvant dans une station des bords de l'Océan, je peux en quelques heures, me procurer une certitude en courant à Paris... mais à Kosseïr ?

Le collectionneur peut se contenter d'une bibliothèque restreinte qui lui rend possible la détermination des espèces récoltées. C'est une bibliothèque de ce genre que l'on peut se procurer avec la somme indiquée par M. Jousseaume. Mais le travailleur qui fait des recherches doit recourir *à tout moment* aux travaux de ses devanciers pour contrôler des observations, pour voir où il trouvera du nouveau, de quel côté il devra se diriger pour remplir les lacunes de nos connaissances. Allez voir travailler un chercheur. Plus il est versé dans la matière spéciale, dont il s'occupe peut-être depuis des années, plus vous le verrez recourir aux travaux de ses devanciers !

On veut fonder une station de recherches, où le collectionnement n'est que secondaire. Il faut alors donner aux travailleurs ce qui leur est nécessaire pour poursuivre leurs travaux « sans tâtonnements » et sans déception postérieure. En créant une institution nouvelle pour un pays, il faut de prime abord mettre cette création au niveau de ce qui existe déjà ailleurs ; il faut que la création nouvelle réponde aux exigences de la science, telles qu'elles se manifestent à l'époque. Ce n'est qu'à cette condition que l'on fondera quelque chose durable.

Ce n'est pas l'enthousiasme qui anime les travailleurs d'une manière durable. C'est une fort belle chose que l'enthousiasme, qui inspire de grandes et belles conceptions, qui entraîne vers des buts nobles et difficiles à atteindre. Mais l'enthousiasme, a dit un grand poète, n'est pas comme les harengs, qu'on peut conserver pour de longues années en les mettant au sel !

Examinons les choses en entrant dans le vif de la question.

Quelles sont les personnes qui fréquentent et fréquenteront une station internationale?

Ce sont des maîtres arrivés, qui veulent résoudre certaines questions encore obscures, compléter des études faites antérieurement, vérifier des faits observés par d'autres, établir, sur une base d'observations méthodiques de faits, des vues théoriques qui ont germé dans leur esprit, comparer des faits observés ailleurs, avec ceux qui se présenteront dans une localité nouvelle. Ces chercheurs ne manqueront pas à une station égyptienne.

Mais le plus grand nombre de travailleurs se compose de savants relativement jeunes, lesquels, outre le feu sacré qui les anime, ont aussi des buts palpables. Ceux-là veulent se faire connaître par des travaux originaux, ils veulent produire des résultats qui les font remarquer et avancer dans leur carrière à peine commencée.

L'Egypte offrant des nouveautés en nombre et plus faciles à dénicher que celles que recèle encore notre Europe tant explorée, attirera certainement, je suis d'accord là-dessus avec M. Jousseaume, un très grand nombre de ces jeunes savants.

Or, les hommes de l'une et de l'autre de ces catégories ont un impérieux besoin d'études bibliographiques, *faites sur place*, de comparaisons continuelles avec les travaux de leurs devanciers, de compulsions incessantes pour établir leurs notes, leurs textes et leurs dessins.

Qu'on me permette une comparaison peut-être un peu triviale.

Un propriétaire d'un grand magasin de confection disait avec un certain orgueil : « On peut entrer chez moi nu comme un ver et habillé de pied en cap, avec la badine à la main et le chapeau sur la tête. » Il doit en être ainsi pour une station bien ordonnée, surtout si elle est située dans un endroit éloigné de toute autre ressource. On peut dire que la chose est réalisée à Naples? On peut y entrer, ayant seulement en tête la ferme volonté de faire quelque travail et sortir ayant en main le manuscrit entièrement rédigé et prêt à être livré à l'impression.

Voilà le but qu'il faut viser. Heureux si l'on pourra l'atteindre.

Une considération encore, secondaire peut-être, mais qui a son importance pratique.

Où que l'on se trouve sur les bords de la mer (la mer Rouge ne fait pas exception) on verra toujours, de temps en temps, des journées et des séries de journées orageuses, monotones, où la pêche et les excursions sont impossibles. J'ai passé à Naples, aux bords de ce golfe réputé si tranquille, à Villefranche, où les navires se réfugient par les gros temps comme dans un port de premier ordre, des semaines et des semaines, pendant lesquelles on ne pouvait se procurer absolument rien et où l'on épuisait jusqu'au fond, les réserves conservées dans les aquariums. Que faire dans une station placée dans un coin isolé, si l'on n'a pas la possibilité de recourir, pendant ces arrêts imposés à l'observation et aux recherches, à une bibliothèque?

Il faut donc, pour mettre une station égyptienne sur une base durable, un stock de bibliothèque assez considérable, compris dans les frais de premier établissement. Cette bibliothèque doit être tenue au jour, sur les frais de roulement, par l'abonnement aux principaux journaux périodiques et par l'achat judicieux des livres qui paraissent. C'est, à mes yeux, *une condition sine qua non* de la réussite, de la fréquentation de la station, et, par cela même, des subventions que l'on pourra trouver auprès des gouvernements et des institutions scientifiques du monde civilisé. On ne subventionne pas des établissements qui ne battent que d'une aile.

Mais, dans le cas particulier, il y a plus.

M. Jousseaume dit fort judicieusement que la création d'une station aux bords de la mer Rouge dépend de l'établissement d'un chemin de fer, pour l'exécution duquel se passeront encore quelques années. Je soutiens en face de cet état de choses qu'il faut créer *préalablement et en attendant* la bibliothèque lorsque l'occasion se présentera, et qu'il faut la placer provisoirement, au Caire, où elle pourra rendre des services aux nationaux comme aux étrangers qui voudront s'occuper de recherches concernant l'histoire naturelle du pays. Ces savants sont nombreux et viendront encore en plus grand nombre, lorsqu'on saura que des ressources bibliographiques se trouvent à leur disposition. Ne voit-on pas accourir chaque année des naturalistes-médecins, qu'attire la seule question de ce singulier parasite appelé Bilharzia?

J'insiste très particulièrement sur cet *ameublement préalable* si je puis m'exprimer ainsi. Je veux en donner mes raisons.

Voyons ce que font les Américains, auxquels on ne peut certes pas dénier l'esprit pratique. On a fondé, dans les États-Unis, une quantité de nouvelles universités et stations et on en crée chaque jour de nouvelles. Les constructions nécessaires et les fonds de roulement étant assurés ordinairement par les généreux donateurs, les premiers soins des « trustees » s'adressent à la création d'une bibliothèque. Tout programme, tout avant-projet comporte de vastes locaux destinés à la bibliothèque future.

Pour se la procurer, on ne s'adresse pas aux libraires et aux antiquaires de l'Europe, qui achètent des bibliothèques et qui les revendent le plus souvent en les détaillant et en y mettant une surcharge de quelques centaines de pour-cents. On cherche à choisir les occasions soi-même, lorsqu'elles se présentent. D'un œil vigilant, des personnes qui s'intéressent à la nouvelle création, sont au guet pour acheter en bloc des bibliothèques particulières qui peuvent leur convenir. On évite ainsi des surcharges, des intermédiaires. Je sais cela positivement, puisqu'on m'a fait des offres dans ce sens.

Il m'a été donné de coopérer une fois, il y a quelques années, à une affaire de ce genre. Je me trouvais à Nice, travaillant à la station russe de Villefranche, absolument dépourvue alors de toute ressource bibliothécaire. Le directeur, mon ami, M. Vrorotneff, me causait souvent de ce défaut et cherchait les moyens de les parer. Survint la nouvelle de la mort prématurée, dans les environs de Moscou, d'un éminent naturaliste russe qui s'était adonné spécialement à la zoologie marine. Nous apprenons en même temps, que la famille veut vendre la bibliothèque du défunt, mais qu'elle hésite encore, considérant encore trop inférieur le prix qu'en avait offert un des premiers antiquaires d'Allemagne. On avait fait, dans cette société si variée de Nice, la connaissance d'un riche négociant russe, qui menait la vie à grandes guides et se fichait, comme il disait lui-même, « de la station comme de Colin-Tampon ». On l'y mène presque de force, on lui explique la situation, on réussit à toucher la fibre patriotique. Lorsque je quittais, quelques mois après, des caisses remplies de livres commençaient à arriver à la station. Le richard avait payé un très bon prix — il aurait fallu débourser une somme quatre fois plus forte si on avait passé par des intermédiaires

Des occasions semblables se présentent de temps en temps, il s'agit seulement d'en profiter.

Il faut dire cependant que ces occasions deviennent de plus en plus rares. Autrefois, le professeur, le naturaliste particulier ne pouvaient pousser leurs travaux sans posséder une bibliothèque en rapport avec leurs besoins scientifiques; aujourd'hui, grâce aux communications, transports et échanges faciles, on n'en a presque plus besoin.

Toutes les Universités, facultés, institutions scientifiques, académies et villes ont des bibliothèques plus ou moins importantes. Je ne sais comment on fait dans d'autres pays, mais en Suisse et en Allemagne la plupart de ces bibliothèques ont constitué un consortium de prêts mutuels. Des caisses spéciales, contenant des livres, voyagent continuellement entre ces bibliothèques. Un homme connu à la bibliothèque de Bâle p. e. demande un livre qui ne s'y trouve pas. Mais ce livre est catalogué à Zurich. Il le reçoit quelque jours plus tard, à titre de prêt de la bibliothèque de Bâle, pour un temps déterminé. A quoi bon dépenser des sommes assez fortes pour l'achat de livres coûteux, si l'on peut les consulter moyennant quelques minimes frais de transport? On économise ainsi la constitution d'une bibliothèque particulière. Celles-ci deviennent de plus en plus rares.

Voilà pourquoi il faut saisir les occasions.

Je ne sais quelles sont les ressources bibliographiques que possède le Caire par rapport aux sciences, dont il est question. Mais si les informations que j'ai recueillies par hasard sont exactes, elles doivent être minimes, presque nulles. Cela se conçoit, les études archéologiques et historiques figureront toujours au premier rang dans ce pays, si merveilleusement doté sous ce rapport. Mais si l'on veut réellement donner une impulsion puissante aux études naturelles, je considère, *même abstraction faite de la création d'une station maritime*, la fondation d'une bibliothèque comme la pierre angulaire sur laquelle doit se baser tout progrès ultérieur.

Je ne veux pas terminer cette lettre, déjà trop longue, sans appeler votre attention sur un point secondaire, que me suggère le mot « station ».

Depuis plusieurs années déjà, on a commencé d'appliquer les

méthodes des recherches maritimes à l'étude des eaux douces et saumâtres des lacs et des lagunes, et les résultats obtenus ont provoqué un certain mouvement en faveur de ces études. Ce mouvement a porté ses fruits. Aujourd'hui se dresse sur les bords du grand lac du Plon, (Prusse, province du Holstein) une coquette station lacustre où les travaux sont activement poussés par le fondateur et directeur, le Dr Otto Zacharias Je me demande si l'Institut égyptien ne devrait prendre en considération (bien entendu, en seconde ligne) l'installation d'une station destinée à des études analogues? L'Egypte n'est-elle pas un pays où les eaux saumâtres et surtout douces jouent un rôle beaucoup plus considérable que dans aucun autre pays?

Je me résume en disant que je salue avec une véritable joie de cœur l'initiative de M. Jousseaume, que je suis pleinement d'accord avec lui quant aux considérations et quant aux conclusions générales, mais que je suis en désaccord avec lui sur deux points essentiels et plutôt pratiques savoir : la nécessité d'un bateau pour le travail dans la station et l'urgence de la création préalable d'une bibliothèque suffisante. Je suis intimement persuadé que, sans ces deux éléments indispensables, une station sur les bords de la mer Rouge ne pourra que végéter, semblable à un enfant malingre, auquel manque la force vitale nécessaire pour une vie active et pour un développement ultérieur.

Agréez, Monsieur le Président, l'assurance de la considération distinguée avec laquelle je suis

Votre dévoué,

CARL VOGT.

Annexe N° 2 à la séance du 2 Février 1894.

LES PHOSPHORITES

PAR

M. R. FOURTAU

M. Ventre bey m'a communiqué, il y a trois jours, une lettre de M. A. Brüll, ingénieur à Paris, ancien président de la Société des ingénieurs civils de France et membre correspondant de l'Institut égyptien, au sujet de ma dernière communication à l'Institut sur le Mariout.

Cette lettre est ainsi conçue :

« Je viens de lire dans le *Bulletin de l'Institut égyptien* le travail de M. Fourtau sur la région du Mariout. La description de ces terrains me fait penser qu'on trouverait peut-être aux environs, des phosphates de chaux qui auraient un grand intérêt pour l'Egypte.

« Cette idée m'est venue parce que je m'occupe en ce moment de gisements de phosphates en Algérie et dans le nord de la France.

« La coupe géologique ci-dessous vous montrera que beaucoup de phosphates ont été trouvés autour de l'éocène.

« Peut-être pourrez-vous entretenir M. Fourtau de cette réflexion.

« La coupe géologique de M. Brüll montre à la base de l'éocène les phosphates de la Somme et de Ciply (Belgique); au-dessus, entre l'éocène et la miocène, les phosphorites de l'Aveyron et du Lot; au milieu du miocène, les phosphates de la Floride et du Chéliff (Algérie), et, enfin, couronnant le pliocène, les phosphates de la Caroline du Sud. »

Je remercie M. Ventre bey d'avoir bien voulu attirer ainsi mon attention sur ce point, en me communiquant la lettre de M. Brüll.

Et maintenant, Messieurs, permettez-moi de vous faire part des

quelques réflexions que m'a suggérées la lecture de cet intéressant document.

La phosphorite, appelée aussi chaux phosphatée, apatite, sombrérite, se présente comme roche sous deux aspects : tantôt saccharoïde, on la nomme alors apatite; tantôt compacte, ce sont les phosphates ordinaires. L'apatite se trouve associée aux roches cristallines voisines des gneïss ; on cite, par exemple, à North Elmsley, un calcaire pétri de phosphate de chaux qui forme des couches de trois mètres d'épaisseur. Certaines roches éruptives présentent de l'apatite soit en cristaux confus comme dans la Wetaravie, le Nassau et la Bohême. Le même minéral fait aussi partie de filons métalliques comme en Saxe, en Belgique et en Estramadure.

M. Daubrée a publié sur la chaux phosphatée une notice à laquelle j'emprunte quelques détails relatifs surtout au type compacte et terreux.

Sous cet état terreux, la phosphorite n'a rien qui puisse attirer l'attention. Présentant, selon la nature des substances dont elle est mélangée, des colorations variées : blanche, jaune, verdâtre, noire, elle peut être facilement confondue avec un calcaire impur. Aussi est-ce un titre de gloire de Berthier d'avoir su reconnaître en 1818 la véritable nature des rognons des phosphorites du cap de la Hève.

M. Brüll dit que les phosphorites se trouvent en quantité aux environs de l'éocène, cela est exact. Cependant la période secondaire est bien plus riche en phosphates que la période tertiaire à laquelle elle paraît d'ailleurs avoir fourni, par suite des dénudations, une partie des phosphates que cette dernière renferme.

En effet, les couches de la Somme et de Ciply, que M. Brüll cite dans sa coupe géologique, appartiennent aux couches du crétacé supérieur : le Danien, l'étage de Maestriht et le Sénonien supérieur (Campanien). Au dire des géologues belges, le gisement de Ciply renfermerait 20,000,000 de mètres cubes de phosphates exploitables. Dans les couches du Gault, comme à Grand-Pré et à Nouvion-Porcien, ils constituent une zone remarquablement étendue, car elle a été poursuivie dans diverses parties de l'Angleterre, dans l'est de la France et jusque dans le département des Alpes-Maritimes. Elle a été retrouvée en Espagne, en Bohême et même en Russie. Le crétacé renferme encore deux autres étages de phosphorites, l'un sur

la limite du grès vert (Ardennes) et comtés de Kent et de Sarrey, l'autre à la partie inférieure des marnes de la craie blanche (Réthel).

Dans le terrain jurassique, on connaît depuis longtemps la couche que l'on a désignée sous le nom de *bone bed*; Sir Charles Lyell la rattache à l'étage de Purberck. Elle est très intéressante parce qu'elle contient en abondance des débris d'os et de dents de vertébrés et surtout par sa continuité.

Dans le trias des Vosges, à Lunéville, on peut citer les couches où abondent des coprolithes, dents, écailles et autres débris de poissons et de reptiles.

Les gisements de la Westphalie appartiennent au système houiller.

C'est au calcaire dévonien que se trouvent superposés les gîtes de fer dans lesquels la phosphorite a été découverte en abondance dans le Nassau. Enfin certaines couches du terrain silurien du Canada contiennent du phosphate de chaux en quantité considérable.

A quoi devons-nous attribuer la formation de ces phosphates? A une origine animale, évidemment.

1° Des études géologiques, paléontologiques et chimiques qui ont été faites sur la craie brune phosphatée de Ciply par les savants belges et, entre autres, MM. Melsens, le docteur Petermann et le professeur Blas, il résulte les trois faits suivants qui sont indiscutables:

1° Le phosphate est d'origine animale, ce qu'atteste la grande quantité de matières azotées qu'il contient

2° La craie brune s'est déposée dans une mer qui nourrissait une faune nombreuse d'animaux invertébrés et dans laquelle nageaient une foule inombrable de poissons et de grands sauriens marins (c'est ce que confirme d'ailleurs l'examen micrographique de cette craie par MM. A. F. Renard et Carnet, qui ont trouvé dans les granules phosphatés des fragments microscopiques, d'os, de dents et d'écailles de poissons et de reptiles formant 10 °/₀ de la masse, et en outre, des moules phosphatés de foraminifères entourés d'une couche claire et transparente de phosphate concrétionné.)

3° Le dépôt s'est effectué durant un temps très long et avec tranquillité, ce qui est prouvé par la grande puissance de l'assise phosphatée et la régularité parfaite des couches. Nous avons un exemple

de cette formation dans ce qui se passe aujourd'hui sur les rivages du lac Menzaleh.

Si nous regardons maintenant ce qui se passe actuellement dans la mer Rouge et surtout dans le Pacifique, nous pouvons attribuer la formation des phosphates à d'autres animaux que les poissons et les sauriens : les oiseaux.

Des volatiles marins, les cormorans, les pélicans, les pingouins, les frégates et les albatros se sont donné rendez-vous sur les îlots déserts qui parsèment les côtes. Il faut les voir aller en guerre sur les eaux calmes et transparentes. Des chefs mènent la bande, qui se déroule comme un immense anneau, puis la pêche commence. On cerne le poisson et chaque volatile plonge, happe au passage la sardine et le hareng de l'endroit et s'en repaît avidement. La bombance finie, la troupe regagne l'île ou le rivage le plus voisin, et là, sur le rocher, elle procède à l'élaboration lente et difficile des produits ingurgités. Peu à peu, avec le temps, la masse ainsi déposée augmente d'épaisseur. Il se forme comme des couches de sédiments géologiques au milieu desquels se trouvent parfois des fossiles, des oiseaux qui tombent sur place n'en pouvant plus et des poissons rendus tout entiers.

Dans les phosphates du Gault, que l'on rencontre aux environs de Cambridge, M. Louis Barret a découvert, en 1858, les restes d'un oiseau plus grand que le pigeon commun, probablement de l'ordre des nageurs et qui avait comme les goëlands les ailes très développées. Ces déterminations ont été depuis confirmées par le professeur Owen.

D'un autre côté, nous voyons que, d'une manière périodique, il y a accumulation sur certains points de la côte méridionale de la péninsule arabique, de substances organiques, animales, très riches en acide phosphorique provenant de milliards de poissons morts rejetés par la vague sur les côtes de Périm et d'Aden. Nous pouvons donc nous demander si ce n'est pas à une cause pareille, coïncidant avec un affaissement lent et continu du littoral que se sont formés certaines couches de phosphates.

Enfin, Sir Charles Lyell, dans le Crag rouge de Suffolk, qui date de l'époque pliocène supérieure, a trouvé à côté des nodules de phosphate de chaux, des galets ronds de silex et d'autres grès plus

anciens ; de plus, ces nodules de phosphates de chaux contiennent des crabes et des poissons analogues à ceux de l'argile de Londres, ce qui conduit cet auteur à conclure avec juste raison que ces débris ont été entraînés par suite de la dénudation par les eaux de couches tertiaires plus anciennes.

Dans la vallée du Nil, nous ne pouvons guère espérer trouver de ces formations, les soulèvements étant trop récents et s'étant produits sur des masses depuis longtemps immergées, loin de tout continent y amenant les détritus de la faune par le charroi des rivières, et dont les eaux profondes seyaient peu à la faune des mers tertiaires. Peut-être, près d'Assouan, là où se montre le crétacé supérieur, pourrait-on en trouver. Dans la région du Mariout et de la Cyrénaïque, des recherches seraient assurément plus fructueuses, car leur formation distincte absolument de celle de l'Egypte a bien des rapports avec celle de l'Algérie.

Quant à l'utilité pour l'Egypte d'une pareille trouvaille, elle n'est pas à discuter si l'on considère que les magnifiques plantations de cannes à sucre de Cuba, de la Réunion, de Maurice, etc., ont doublé et quadruplé leur rendement par l'emploi du phosphate de chaux comme engrais.

R. Fourtau,

Ingénieur aux Chemins de fer égyptiens.

Annexe N° 3 à la séance du 2 Février 1894.

LE NIL

SON ACTION GÉOLOGIQUE EN ÉGYPTE

PAR

M. R. FOURTAU

I.

La communication, que j'ai l'honneur de vous faire aujourd'hui n'est que le canevas amplifié d'une étude qu'il m'a paru utile de publier sur le Nil. Il est évident qu'un sujet de cette nature comporte matière à plusieurs volumes. Étudier l'action géologique du Nil, n'est-ce pas vouloir faire sinon l'étude géologique presque entière de l'Egypte, du moins celle de la vallée si fertile et si riche d'où le pays a tiré sa fortune et son antique prospérité? Devant une si lourde tâche, je sollicite votre indulgence; trop heureux si, par ces quelques notes, je parviens à vous intéresser et à provoquer ainsi des observations plus autorisées que les miennes.

Dans ma dernière communication à l'Institut, je vous disais, Messieurs, que tout nous prouvait que le Delta n'était qu'un estuaire comblé sous la protection d'un cordon littoral. La question que je traitais alors ne me permettait pas une longue digression sur ce sujet, et j'ai dû me réserver. Depuis, les nouvelles fonctions qu'a bien voulu me confier l'Administration des chemins de fer durant le cours de l'année dernière, m'ont mis à même d'étudier profondément cette question et de vous présenter, aujourd'hui, des observations venant à l'appui de l'opinion que j'émettais alors. Les quelques sondages exécutés par Linant pacha de Bellefonds et Hékékian bey sont complétées aujourd'hui par ceux provenant des études ou de la construction des grands ponts de chemins de fer sur le Nil à Em-

babeh, Mansourah, Dessouk et Nag Abou Hamadi. Je ne parle point ici des puits creusés sous la direction de Lepère au cours de l'expédition française, le défaut d'instruments de forage ayant forcé cet ingénieur de s'arrêter à la nappe d'eau souterraine.

Mais, avant d'aborder le côté purement scientifique et géologique de la question, il me paraît utile, Messieurs, d'esquisser un aperçu rapide de son historique.

De tous temps, depuis les plus reculés jusqu'à nos jours, on s'est occupé du Nil. Toutes les traditions, qu'elles nous viennent de l'antique royaume des Pharaons ou des premiers temps de la conquête arabe, sont unanimes sur un point, indiscutable d'ailleurs pour le moindre observateur : *Le Nil a fait la terre d'Egypte.*

Prenons d'abord Hérodote : la partie de l'œuvre du vieil historien qui concerne l'Egypte est certainement la plus intéressante de toutes. Il a connu les prêtres égyptiens et nous a apporté leurs traditions.

L'Egypte est une terre nouvelle, présent du Nil qui a comblé un bras de mer entre la Libye et les monts Arabiques (1). Si, en abordant par mer en Egypte, on jette la sonde à une journée des côtes, on trouve du limon à douze orygies de profondeur, preuve évidente que le fleuve porte de la terre à cette distance. Il en est de même à Troie et aux bouches du Ménandre (2).

Le golfe comblé par le Nil était un golfe de la Méditerranée, comme la mer Rouge est un golfe de la mer des Indes. Le premier était dirigé du Nord au Midi comme le second va du Midi au Nord. Il ne sont séparés que par un isthme fort étroit, de sorte que, si le Nil changeait subitement de cours, rien n'empêcherait qu'en vingt mille ans il ne comblât le golfe Arabique. Pour moi, ajoute Hérodote, je crois qu'il y réussirait en moins de dix mille : comment donc ne pas admettre que le golfe égyptien et un plus grand encore n'aient pu être comblés de cette manière? (3)

Le limon du Nil est noirâtre, il est apporté d'Ethiopie par le fleuve qui l'accumule sur ses rives par ses débordements. Des deux côtés de la vallée du fleuve, il y a deux déserts qui la bordent; ces déserts

(1) *Histoire naturelle*, livre II, chap. X.
(2) » » » chap. V.
(3) *Histoire naturelle*, livre II, chap. XI.

ont leur surface formée de sable et de gravier de différentes couleurs (1).

Aristote nous dit que l'Egypte est un pays formé entièrement des alluvions du Nil, où cette contrée se dessèche de jour en jour peu à peu ; de même le palus Meotides est comblé par les alluvions du Tanaïs. C'est pourquoi Homère nous parle seulement de Thèbes comme si Memphis n'existait pas alors (2).

Strabon définit le Delta : une île formée par la mer et les deux branches Canopique et Pélusiaque (3).

Pline l'Ancien cite l'Egypte depuis Memphis à la mer comme l'exemple le plus remarquable d'alluvions nouvelles. « L'avancement a été rapide, car Homère (4) nous apprend que Ménélas a mis un jour de l'île de Pharos à l'Egypte ».

Je reviendrai plus tard sur cette assertion.

Pline ajoute que le limon repose sur du sable (5).

Plutarque nous apprend qu'anciennement l'Egypte était couverte par la mer, comme le prouvent les coquillages que l'on trouve dans les déserts voisins et la salure des puits. Le Nil a repoussé la mer par les dépots de limon, et des plaines autrefois submergées ont été mises à découvert (6).

Les géographes arabes du moyen âge répètent les mêmes faits.

P. Vansleb est assez vague dans sa *Nouvelle relation d'Egypte ;* ce qui est certain, c'est qu'en 1672 le lac Mariout, comme du temps de P. Alpin (*Rerum Egyptiacarum*) recevait les eaux du Nil pendant l'inondation et communiquait directement avec la mer.

De Maillet dit que le banc ou *Bôghaz* de Rosette provient des dépots du fleuve repoussés par la mer (7).

Le docteur Shaw a fait une expérience en laissant reposer les eaux dans un tube, le dépot de limon étant de 1/110 pour un pied d'eau il en conclut que l'exhaussement séculaire est de plus d'un

(1) *Histoire naturelle*, liv. II, chap. XII
(2) *Météorologie*, livre I, chap. XIV.
(3) Livre XVII.
(4) *Odyssée*, chant IV.
(5) *Histoire naturelle*, livre II, chap. LXXXV.
(6) Traité d'Isis et d'Osiris.
(7) ABBÉ LE MASCRIER. *Description de l'Egypte*

pied (1). Cette opinion est aussi adoptée par Richard Paucocke (2).

Plus tard, Fréret admet l'exhaussement du lit du fleuve et repousse l'exhaussement des rives. Voici son raisonnement : « Dans les débordements des fleuves et des torrents limoneux qui causent des atterrissements dans le pays qu'ils inondent, la partie la plus grossière du limon, retenue par son poids dans le canal du fleuve ou du torrent, ne se répand pas sur les terres inondées, mais tombe dans le canal et en élève ainsi successivement le fond d'année en année, en sorte qu'il faut aussi élever les bords et les soutenir par des digues, sans quoi les débordements deviennent de jour en jour plus fréquents et plus considérables. Le lit du fleuve s'élevant ainsi continuellement, il se trouve tantôt placé sur une espèce de chaussée beaucoup plus haute que les terres qui sont à droite et à gauche. Aussi les digues ont besoin d'être sans cesse fortifiées pour soutenir le poids des eaux du fleuve (3) ».

Bailey, Paucton, Romée de Lisle et Larcher adoptèrent cette théorie, et Savary consacra quelques-unes de ses lettres à en apporter des preuves superflues (4).

Volney explique ainsi la formation du cordon littoral : « Les flots venant expirer sur le rivage poussent le sable et le limon qu'ils rencontrent en arrivant : leur battement accumule ensuite cette digue légère et lui donne un exhaussement qu'elle n'eût jamais pris dans les eaux tranquilles (5) ».

Dolomieu parlant du Delta dit : « L'existence du Delta formé d'alluvions suppose l'existence de rochers calcaires servant de noyaux. Si l'opinion du docteur Shaw était vraie, le sol de l'Egypte s'exhausserait de quatorze pieds en cent vingt ans. Mais peu se dépose sur le sol, le reste va à la mer. Le lit du Nil s'exhausse simultanément que le sol. L'accroissement du Delta a été plus rapide autrefois qu'aujourd'hui. Ménélas fit le tour des rochers d'Aboukir et alla chercher le rivage dans le golfe du Mariout (6) ».

(1) Dr Shaw, *Observations géographiques*, etc. *sur la Syrie et l'Egypte*, tome II.
(2) R. Paucocke, *Voyage dans le Levant*.
(3) *Essai sur le Nil*, Académie des inscriptions, 1742.
(4) *Lettres sur l'Egypte*, tome I.
(5) *Voyage en Egypte et en Syrie*.
(6) *Journal de physique*, tome XLII, janvier 1793.

Gérard et Rozières constatèrent que l'exhaussement du sol est au Caire de douze centimètres par siècle, et de six seulement dans le Delta (1). Ces résultats ont été depuis prouvés par les recherches spéciales de Sir Gardner Wilkinson. Elie de Beaumont dit que sur les rivages de la Méditerranée il est seulement de treize millimètres.

Figari bey explique les divagations du fleuve au sortir de sa vallée par l'existence d'une île entre Birket-el-Sab et Tantah (2)

Cette opinion est adoptée par Cazalis de Fondouce, qui distingue deux espèces dans les apports du Nil : le terrain de transport et le terrain de sédiment limoneux. Ce géologue admet en outre que les rochers calcaires du fond du golfe doivent être remplacés par un agrégat ou conglomérat alluvial remontant à la fin de l'époque miocène (3).

Tel est, Messieurs, jusqu'à nos jours, l'historique du sujet qui nous occupe en ce moment.

Les diverses opinions que je viens de vous citer dans un exposé aussi succint que possible, ont entre elles des contradictions qui s'expliquent facilement par l'absence de toute étude basée sur des sondages et des coupes géologiques exactes. De là cette diversité de théories qui toutes, sauf celle de Fréret, étaient alors également admissibles.

Quel a donc été le véritable rôle géologique du Nil ?

Pour se rendre bien compte de son importance, voyons d'abord quel était l'aspect de la vallée avant la rupture de la dernière cataracte, à Assouan. Car, je ne crois pas devoir élargir le cadre déjà trop grand de cette simple étude.

A la fin de l'époque saharienne, les éruptions de roches basiques si communes à la fin de l'époque tertiaire eurent lieu avec violence en Egypte. Les chaînes Arabique et Libyque se soulevèrent et les couches de l'eocène supérieur, du miocène et du pliocène émergèrent à côté du londinien. Du côté de la chaîne Arabique s'ouvrirent les soupapes de sûreté que nous trouvons à Belbeis, au Gebel Kreiboun et au Gebel Ahmar, ces bouches volcaniques ouvertes, laissèrent s'échapper le trop plein des gaz et des matières en fusion, le

(1) *Mémoires de l'Institut d'Egypte.*
(2) *Studii di storia naturale.*
(3) *Etude géologique de l'Egypte et du canal de Suez.*

soulèvement s'arrêta de ce côté, produisant seulement les faibles ondulations que nous connaissons sous le nom de Gebel Géneffeh et de Gebel Damasq. Malgré la barrière dolérítique d'Abouroach, la chaîne Libyque s'étendit à gauche de la vallée se dirigeant au Nord-Ouest et vint se souder à l'île de la Cyrénaïque et du Mariout, aux environs de Riashat, séparant du reste du golfe les bas-fonds de l'Ouady Natroun. Au milieu se dressait une île, dont nous reparlerons ensuite. Enfin à l'Est, la côte de la péninsule du Sinaï et de la Palestine se dressait réunie par les seuils d'El Gisr et du Sérapeum et le plateau des Hyènes aux derniers contreforts du Géneffeh. Au pied de la cataracte et jusque vers Assiout, une vallée couverte par les conglomérats et les cailloux roulés qu'amenaient les torrents de l'Etbaye et de la Thébaïde, rongeant peu à peu les roches de la chaîne primitive de Kosseir, du Gebel Dokhan et du Gebel Ghareb.

Derrière la cataracte, retenu encore par la barrière de granite de Kalabscha et de Philoe, le Nil entassait des masses de limon et de sables. Ce sont les restes de ces masses que M. Adam a observés à des hauteurs variant de 9 à 40 mètres au-dessus du lit majeur actuel.

Enfin, une dernière secousse ébranla la masse de granite, à travers les fissures l'eau glissa d'abord lentement, rongeant peu à peu le granite et la syénite, et s'élança vers le golfe élargissant insensiblement son lit. Tant que la cataracte ne fut point largement ouverte, le limon continua à se déposer sur les deux rives en amont, seuls les sables plus lourds provenant soit du dérochement des cataractes de la Nubie et du Soudan, soit des roches de Philoe elles-mêmes parvinrent à la vallée d'Egypte et formèrent le substratum que l'on retrouve à des profondeurs variables. Peu à peu, à mesure que la cataracte s'élargissait, le limon venait se mélanger aux sables, augmentant insensiblement en proportion, et lorsque les voies furent libres, il se déposa sur les deux rives, constituant ainsi le sol si fertile que l'on cultive aujourd'hui.

De là provient l'énorme difficulté qu'on éprouve dans un sondage à bien limiter les couches. Nul aujourd'hui encore ne peut affirmer : là s'arrête telle couche de sable, là commence l'argile. A un mètre de distance, la couche change d'aspect absolu, mais pour qui suit la marche de la sonde à travers les dépots du Nil, la transition se fait

sans à-coup, justifiant ici surtout le célèbre axiome de Linné : *Natura non fecit saltus.*

Arrivés à la mer, les troubles des eaux du Nil se précipitèrent brusquement ; l'eau de mer, en effet, précipite les troubles quinze fois plus vite que l'eau ordinaire. Au point de jonction, à l'endroit où l'équilibre s'établit, il se forma donc un dépot de matériaux. Mais la force du courant du Nil étant variable suivant les saisons, de même celle de la mer, il y eut fluctuation du point d'équilibre et la barre du Nil avança et recula.

Chaque paquet de sable précipité prit la forme d'un cône arrondi relevant sa courbe vers la mer, alors que la force du Nil l'emportait, et la relevant au contraire vers le lit du fleuve quand l'action des vagues prédominait. Sous ces alternatives et par suite du déplacement du point d'équilibre, il se forma une succession d'ondulations, les unes relevées vers l'aval, les autres vers l'amont. M. Dana désigne cette structure entrecroisée par les mots de *flow and plunge.*

Ceci nous explique les différences d'épaisseur des couches nilotiques dans les différents sondages faits par Linant pacha de Bellefonds, Hékekian bey et Horner.

A mesure que la cataracte s'ouvrait, la force du fleuve augmentait, refoulant devant lui les vagues, et créant de nouvelles barres plus au Nord pendant qu'à l'abri des dernières créées, ses dépots comblaient les vides par couches horizontales. Et peu à peu le Delta se formait pour arriver à l'état actuel.

Aujourd'hui, nous avons encore un exemple de cette formation. Outre la barre de Rosette, la plus considérable d'ailleurs, il en existe une bien avant dans le fleuve. A l'époque de l'étiage, les portes du barrage étant fermées, et le barrage ou plutôt le bâtardeau de Mehallet el Emir n'étant pas établi tous les ans, les eaux de la mer remontent bien avant dans le fleuve, et il s'est formé entre Koddaba et Nikleh, à 30 kilomètres en aval de Kafr-Zayat, une véritable barre qui, pendant les basses eaux, obstrue le cours du fleuve et rend impossible toute navigation.

Il n'y a pas eu de cône de déjection. Le Nil, tombant du haut des rochers de Philœ, a creusé un gouffre à ses pieds dans les grès du Silsileh, à Kom Ombos. De là, à la tête du Delta, sa pente presque

nulle ne pouvait le faire comparer aux rivières torrentueuses de la Savoie, de la Provence et des Pyrénées. La constitution du Delta nous le prouve. S'il se fut agi d'un torrent, nous trouverions une couche horizontale de gros galets, couronnant un ensemble d'assises très inclinées de sable et de gravier alternés se dirigeant vers la mer. Et nous aurions un cordon littoral formé de gros galets comme à l'embouchure du Var, dont le débit varie entre 28 et 4000 mètres cubes. Là, des gros galets s'accumulent tandis que la mer empêche les sables de se déposer. De plus, les différences dans l'épaisseur des couches alluviales indique clairement qu'il y a eu formation de barres successives et non la lancée impétueuse de couches de sables et de galets.

Dès lors, l'existence de l'île de Birket-el-Sab, dont Figari bey et Cazalis de Fondouce font la base de leur théorie sur la formation du Delta, n'était plus aussi indispensable qu'ils veulent bien le dire. Je ferai en outre remarqner que la position de cette île telle que la donne Figari bey est absolument fausse. Cet auteur en effet la place à moitié chemin entre Birket-el-Sab et Tantah, dans les environs de Defra, tandis qu'elle se trouve entre Birket-el-Sab et Benha, exactement à Kouesna. C'est une différence de trente kilomètres environ plus au Sud. A Kouesna, le terrain saharien émerge encore au-dessus des dépôts du Nil. Cette île a évidemment aidé à protéger les atterrissements du fleuve en amont, mais qu'est-ce en comparaison du terrain gagné en aval? A-t-elle contribué à la division des bras du fleuve ? Assurément oui ; mais seulement pour la branche de Rosette ou plutôt, pour parler l'ancien langage des géographes, la branche Canopique qui, avec la Bolbitine, a formé aujourd'hui la branche de Rosette. Quant aux autres branches, elles ont suivi la ligne de plus grande pente, tout indiquée à l'Est par les soulèvements récents de la chaîne Libyque, et leur divagation s'est faite d'abord au hasard, puis réglée ensuite par l'homme.

Ceci posé, que reste-t-il de la théorie de Dolomieu? Pas grand-chose, assurément. Qu'il y ait eu ou non rochers calcaires servant de noyaux, il n'en était pas besoin. Il n'en a pas été trouvé d'ailleurs dans le Delta.

Quant à l'assertion de Cazalis de Fondouce au sujet de l'agrégat ou conglomérat alluvial remontant à l'époque miocène, et qui rem-

placerait les rochers calcaires à la base du Delta, elle doit être mise en doute. En effet, nous pouvons établir que le soulèvement d'une grande partie des chaînes Libyque et Arabique remonte à l'époque saharienne et, dans les couches de miocène et de pliocène qui les les couronnent, nous ne trouvons point cette formation.

Les sondages nous font traverser des couches de graviers et de sables avec cailloux roulés, et nulle part, même aux limites de la vallée, nous ne trouvons ce conglomérat.

Le seul endroit où vraiment il existe c'est le Fayoum, que je ne puis considérer un seul instant comme partie intégrante de la vallée du Nil et où l'action du Nil est le résultat de causes que je traiterai plus tard.

Cependant je dois ajouter que là, ce conglomérat est bien plus récent, et qu'il couronne une couche de marnes gypseuses des dernières époques pliocènes.

J'avais donc raison de dire que tout nous prouvait que le Delta n'est qu'un estuaire comblé et non le produit d'un cône de déjection. Ce qui nous le prouve encore c'est l'impuissance du Nil à rien édifier hors de la protection de son cordon littoral depuis les temps historiques malgré l'immense quantité de matériaux qu'il porte à la mer. On a calculé en effet que la quantité de limon porté annuellement à la mer par le Nil est de trente-six millions de mètres cubes.

II.

Action géologique actuelle.

De nos jours, le Nil exhausse simplement le sol d'alluvion par lequel il avait remplacé primitivement son estuaire.

A l'époque de la crue, alors que les eaux se répandent sur les rives, les matières en suspension les plus lourdes et les plus nombreuses se déposent sur les parties des deux rives voisines du fleuve, tandis que les alluvions limoneuses vont se déposer au loin dans les parties où le courant est presque nul et qui sont pour ainsi dire de véritables bassins de décantation. La main de l'homme a modifié en beaucoup de circonstances les conditions premières où se faisaient ces dépots.

Cazalis de Fondouce divise le terrain nilotique en deux parties : le terrain de transport et le terrain de sédiment. Ce dernier est argileux, compacte, tenace et de couleur noirâtre. Le premier, au contraire, d'après le géologue, est composé d'un sable très fin, micacé, à peine ferrugineux avec, cependant, des particules noirâtres et luisantes de fer titanifère qui en forme la partie la plus pesante. C'est d'ailleurs l'opinion de Figari bey, que Cazalis a traduit mot à mot dans une grande partie de son ouvrage.

Je tenais à signaler cette assertion de l'existence du fer titanifère dans les sables du Nil ; car il y a là une erreur profonde, les particules noirâtres des sables nilotique sont tout bonnement la Hornblende des syénites de la Nubie et du Soudan Comme la Hornblende est une amphibole alumineuse à base de calcium, de magnésium et de fer, on pouvait aisément se tromper en se basant sur une analyse chimique. C'est le cas pour Figari bey et Cazalis de Fondouce. M. le professeur Sickenberger a été le premier à signaler cette erreur. Et dans tous les sondages que j'ai exécutés moi-même ou dont j'ai eu les témoins entre mes mains, j'ai constaté l'existence de la Hornblende qui est à mon avis la meilleure caractéristique des dépôts nilotiques. Le fer existe aussi dans ces dépôts, mais plutôt sous forme de peroxyde.

Dans un mémoire publié en 1845, Daubrée analyse et éclaircit les réactions superficielles qui provoquent journellement la dissolution de l'oxyde de fer renfermé dans la terre végétale et dans les matériaux meubles de la surface du continent.

Le fer, sous l'influence d'agents réducteurs qui le ramènent préalablement de l'état de peroxyde à celui de protoxyde, est dissous par l'acide carbonique et certains acides organiques qui se forment dans la décomposition des végétaux. Après un suintement plus ou moins prolongé, les filets d'eau, dans lesquels le fer est dissous, laissent ce métal se précipiter par suite de son retour à l'état de peroxyde. C'est ainsi que se produisent les nombreuses sécrétions ferrugineuses que nous trouvons partout dans les alluvions du Nil.

Il faut remarquer que par ces alternatives d'oxydation et de réduction et par la formation d'acide carbonique et d'ammoniaque qui en est la conséquence, le fer ainsi disséminé paraît jouer un grand rôle dans la nutrition des plantes, et être une des causes de la grande fertilité des dépôts nilotiques.

Les troubles que le Nil tient en suspension au moment de la crue principalement, ne viennent pas tous des hauts plateaux de l'Afrique centrale, il corrode aussi ses rives, minées au moment de l'étiage par le batillage occasionné par les vents étésiens qui règnent avec une grande régularité allant du nord au sud. Il est à remarquer qu'il tend à se rapprocher de la chaine Arabique et que depuis les temps historiques, il a gagné beaucoup en ce sens. On a longuement discuté cette question en ses causes bien plus qu'en ses effets. Aujourd'hui il est généralement admis que l'on doit attribuer cette tandance de ronger leur rive droite plus que leur rive gauche, qu'ont les fleuves allant du sud au nord, à l'influence la rotation de la terre. C'est le cas du Nil, des fleuves sibériens et de quelques cours d'eau des Pyrénées. Duponchel évalue le rapport de la corrosion des deux rives à $^1/_{26000}$ du déplacement longitudinal ; J. O. Dana comparant l'action corrosive d'un courant de 300 mètres de large donnant 300 mètres cubes à la seconde, dit que la relation entre les deux rives est comme 461 et 460. Je crois pouvoir affirmer qu'elle doit être plus forte pour le Nil.

Les masses de limon que le fleuve arrache à ses rives durant son parcours en Egypte ne sont qu'une faible partie des troubles qu'il tient en suspension. Les trois quarts d'ailleurs ne se dissolvent pas et sont rejetés sur l'autre rive, ou elles s'étagent suivant leur degré de pesanteur, formant une pente douce ou plutôt une courbe parabolique C'est ce que l'on peut constater dans les nombreuses sections en travers qui ont été prises dans le fleuve depuis Kéneh jusqu'à la mer. Il arrive parfois que le courant se butte soit à un banc de gravier, soit à une masse d'argile compacte qui résiste, il est aussitôt dévié sur l'autre rive, et dans le remous ainsi formé, les sables se déposent formant des bancs de sable, qui peu à peu viendront affleurer à l'étiage et sur lesquels se déposera le limon à peine dissous arraché aux berges voisines par la crue. Aussi chaque jour voyons-nous surgir des iles dans le lit du Nil, tandis que disparaissent des feddans entiers sur la berge à coté.

Ces îles à leur tour occasionnent des remous dans le lit du fleuve même qui les ronge en amont pour les reformer en aval, aussi à la suite de chaque crue voyons-nous les iles se déplacer, s'avançant toujours vers le nord.

Il est une autre action que le colmatage, mais qui se fait de concert avec lui. Les eaux du Nil contiennent en suspension une assez grande quantité de sels calcaires, leur filtration à travers les sables de l'époque saharienne suffit pour provoquer la précipitation de ces sels, précipitation qu'accélère en bien des cas l'évaporation des eaux dans les régions de stagnation. Ces sels fournissent un ciment qui agglutine les fragments de sable et arrivent à former de nouveaux grès à une profondeur peu éloignée de la surface du Delta, parfois même à la surface.

J'ai observé moi-même cette formation sur les bords du Nubarieh, entre Hoch-Issa et Riashat, principalement aux endroits où le canal est en remblai, car il y a là une évaporation rapide à la suite de l'infiltration des eaux du canal jusqu'à la surface extérieure du talus.

Ce fait a été aussi constaté dans le fonçage des nouvelles piles du pont de Haggar-en-Nawatieh sur le Mahmoudieh, où le couteau du caisson a rencontré à un mètre à peine au-dessous du plafond du canal une couche assez épaisse de sables d'aspect grésiforme agglutinés par un ciment calcaire. Or ces sables sont les mêmes que ceux de la côte, et un puits en dehors du canal n'a donné aucune trace de cette formation.

Dans les bassins de filtrage et de décantation de la compagnie des Eaux à l'Abassieh, vous observerez facilement le même phénomène, et l'on est obligé d'employer le pic pour enlever les vieux sables qui ne forment plus aux fonds des bassins qu'une masse compacte.

Ces nouvelles formations sont généralement composées de nodules qui ont une texture botryoïde des plus nettes. Ils sont formés de sphères plus ou moins parfaites soudées entre elles de manière à former des chapelets et des grappes quelquefois assez volumineuses Les grains sphériques qui les constituent ne présentent pas, au moins ordinairement une structure concentrique que l'on puisse distinguer Leur surface extérieure est recouverte de petits fragments siliceux qui la pralinent et qui sont à peine adhérents.

A première vue, il est évident que de pareils nodules sont dus à l'arrivée dans la masse incohérente de filets d'eau chargés de la matière incrustante, c'est-à-dire de carbonate de chaux ; du moins n'imagine-t-on pas facilement un autre mode de formation. Dans

les cas que je viens de signaler, on peut même préciser davantage et affirmer que les eaux incrustantes sont arrivées par la partie supérieure pour s'écouler de haut en bas. En effet, l'observation des nodules nous conduira facilement à constater que l'infiltration n'a pu avoir lieu en un autre sens. Voici comment : on peut observer dans les masses botryoïdes, que les sphéroïdes qui les composent sont souvent terminés en pointe; et souvent, surtout sur les bords du Nubarieh, ils se continuent à travers le sable en une sorte de stalactite généralement peu prolongée.

Je crois inutile d'insister sur l'exhaussement du sol par les dépôts nilotiques, après les travaux de Gérard et Rozières pour la commission d'Egypte et ceux de sir Gardner Wilkinson et de Horner, tout ce que je pourrais ajouter serait évidemment superflu.

Considérons maintenant les causes qui empêchent le Nil de gagner du terrain en dehors de son cordon littoral.

Il y en a deux, l'une provenant de la mer, l'autre de l'état du fleuve lui-même.

Au fur et à mesure que le fleuve porte des sables et du limon à la mer, ces matériaux sont enlevés par un courant marin venant de l'ouest et se dirigeant vers les côtes de la Palestine et de la Syrie. Ce courant longeant les côtes de la Cyrénaïque et de la Marmarique, vient se heurter au fond du golfe de Lamayed aux côtes du Mariout, il se redresse alors vers le nord, guidé par la barrière des grès du Mariout, passe devant la bouche de Rosette et s'infléchit alors de nouveau vers le sud, après avoir décrit une trajectoire que représente la forme du cordon littoral actuel et dont le sommet serait à peu près à la hauteur du Ras-Boroullos, à l'est de l'ancienne branche sébénityque. Je n'ai point à étudier ici les causes premières de ce courant, je me borne à constater son existence et ses effets.

De plus les vents étésiens qui règnent avec constance du nord au sud pendant l'époque de la crue poussent les flots dans les bouches du fleuve avec violence et refoulent le courant du Nil, déterminant ainsi la formation de la barre dans le lit du fleuve même et non au delà de son embouchure.

Mais les vents étésiens ne dureraient-ils pas, et n'auraient-ils aucune influence, que le Nil par ses propres forces ne pourrait lancer les masses de limon assez avant dans la mer pour former une

barre, que le courant des côtes emporterait d'allleurs. En effet, du pied de la cataracte d'Assouan à la mer, c'est-à-dire sur une longueur de près de 1000 kilomètres, il y a à peine 80 mètres de différence de niveau, ce qui donnerait une pente maxima de huit centimètres par kilomètre ou de huit centièmes de millimètre par mètre : dans les crues les plus fortes cette pente n'excède pas 15 centimètres par kilomètre. Comme vous le voyez, messieurs, cette pente insignifiante peut être rapprochée de l'état d'équilibre. il n'y a donc rien d'étonnant que le travail du Nil soit nul à son embouchure. L'Amazone, ce grand fleuve du Brésil, qui possède une pente et une impulsion bien plus grande que le Nil, ne peut lui aussi rien créer à son embouchure que des barres dangereuses, à cause du courant équatorial qui arrose les côtes de l'Amérique du Sud.

Il a donc fallu la protection des rochers du Mariout pour permettre, en déviant le courant de la Méditerranée, que le Nil comblât son estuaire, et ne formât le Delta.

C'est ce qui nous explique aussi l'avancement rapide du Delta pendant les temps historiques, et l'état stationnaire où il se trouve maintenant. C'est ainsi que Ménélas dut faire le tour des rochers d'Aboukir et venir aborder au fond du Mariout. Nous nous expliquons ainsi facilement l'assertion d'Homère disant que le mari d'Hélène mit un jour pour aller de l'île de Pharos au rivage d'Egypte, et celle d'Hérodote nous apprenant qu'on trouve du limon à une journée des côtes, lorsque nous voyons par les relations de Vansleb que le lac Mariout en 1672 communiquait encore librement avec la mer.

Si le fleuve ne verse plus ses eaux dans la mer par les sept bouches dont parle le poëte :

Et septemgemini turbant tepida ostia Nili.

c'est non seulement à cet état de choses se rapprochant de l'équilibre que nous le devons, mais encore faut-il y voir l'influence de l'homme.

Que deviennent les matériaux emportés par la mer ?

Ils sont entraînés à l'est vers les côtes de la Palestine et ce sont eux qui comblent lentement et sûrement le golfe de Péluse.

Arrêtés par la pointe de Ras-el-Bahr à l'embouchure de la branche de Damiette, ils forment de vastes bancs de sables mouvant entre Ras Broullos et Ras-el-Bahr. Plus loin ils viennent se heurter à la

jetée de Port-Saïd et s'accumulent contre cet obstacle infranchissable pour eux. C'est ainsi que le rivage de Port-Saïd a gagné plus de six cents mètres depuis la fondation de cette ville.

Le capitaine Spratt, le premier, a émis cette opinion qu'ont combattu Larousse et Hawkshaw. Dans ma communication sur le Mariout, je vous ai démontré suffisamment, je crois, que la théorie de Hawkshaw attribuant la formation des sables de Péluse à l'érosion des rochers du Mex ne tenait pas debout. Larousse s'est contenté simplement d'affirmer que l'apport du Nil à la mer se composait uniquement de limon argileux et d'une silice très fine absolument étrangères aux sables de la côte.

M. le professeur Sickenberger, dans son voyage sur la côte Est, à Péluse et à El Arisch, a constaté la présence dans les sables de la côte de grains de Hornblende qui sont, comme je vous l'ai dit plus haut, la caractéristique des dépôts nilotiques. Nous pouvons donc affirmer en toute sécurité que ce sont les apports du Nil qui, entraînés par le courant, vont combler le golfe de Péluse.

En résumé, l'action géologique du Nil de nos jours peut se définir ainsi :

Il exhausse le sol d'alluvions par lequel il avait primitivement remplacé son estuaire. Il ne gagne rien directement sur la mer, et indirectement il comble le golfe de Péluse.

Mais aux divers agents physiques, chimiques ou physiologiques qui, dans les périodes antérieures à la nôtre, ont suffi pour bouleverser la surface du globe, il est venu aujourd'hui s'en ajouter un, la force intellectuelle, qui a déjà produit des effets importants, et qui promet de modifier profondément l'état géologique et climatérique de la surface du monde. L'être qui seul met cette force en jeu, l'homme, produit par son travail des résultats entièrement comparables à ceux de la force physiologique et même des forces physico-chimiques.

C'est à lui que nous devons bien des modifications dans les effets de l'action géologique du Nil, qu'il a presqu'entièrement asservi et guidé à sa volonté depuis les temps historiques.

Dans une prochaine communication, j'aurai l'honneur, Messieurs, de traiter devant vous cette importante question.

R. Fourtau.

Annexe N° 4 à la séance du 2 Février 1894.

L'ANCIEN MUR DE DENDERA

TENTYRYS, COPTOS OU OMBOS

PAR

E. A. FLOYER M. R. A. S.

« Inter finitimos vetus atque antiqua simultas
Immortale odium, et nunquam sanabile vulnus,
Ardet adhuc Coptos et Tentyra. »

JUVENAL sat. XV.

Les positions de Dendera et de Kéneh sont bien connues. Le Nil roule ses eaux vers l'ouest. Sur la rive nord se dresse, à douze milles et demi de Koptos, la grande ville moderne de Kéneh. Sur la rive opposée, à 3 ou 4 milles à l'ouest de Kéneh, gisent les ruines de Dendera, dont les palmiers ombrageux chantés par Juvénal, ont disparu, comme ont disparu également ses chasseurs dec rocodiles et leur chasse.

Juste en face de Kéneh, à 3 ou 4 milles donc à l'est de Dendera s'élève une vieille muraille, longue de près de 4 milles. C'est de ce mur et du but pour lequel il avait été bâti que je désire vous entretenir, en offrant mes observations à votre critique éclairée.

Si, en vous éloignant du fleuve, vous marchez vers le sud, à travers la terre cultivée, vous arrivez à une petite montée formée de cailloux. Viennent ensuite tantôt des buttes ondulantes de cailloux, tantôt des monticules brisés qu'entrecoupent de petits cours d'eau. Derrière ces monticules, se dresse un rempart en forme de falaises qui s'élancent à une hauteur de 1500 pieds environ.

Sous la corniche de la falaise, où nous grimpâmes avec difficulté par la chaleur du mois de juin, se trouve une petite guérite enduite de plâtre, d'où la sentinelle pouvait contempler en panorama les routes commerciales de Coptos et Myos Hormus, et le désert de l'est jusqu'au partage des eaux.

Ce mur relie la colline la plus proche du fleuve avec une autre colline au sud, puis il relie cette dernière à la falaise principale qu'il remonte jusqu'à une hauteur considérable.

Ce mur, bâti sans mortier avec des pierres d'environ un pied cube de volume est large de 3 pieds sur 3 pieds et demi de hauteur.

Il semble qu'il ait été surmonté d'une muraille d'argile, à l'instar des autres constructions du désert de l'est, notamment le Deïr-el-Atrasch, ou couvent des sourds.

Ce mur remonte et redescend les collines. Puis il traverse un lit de Wadi. Il est intéressant de noter à ce propos que le torrent, malgré la longueur de son lit, qui est de 400 yards, n'a pratiqué que deux brèches insignifiantes.

Une troisième brèche y a été ouverte par les potiers du village, afin de s'ouvrir un accès jusqu'aux carrières de Tafla.

A part cela, le mur est intact et présente sur la face occidentale des vestiges de portes et de tourelles.

Si l'on pouvait connaître à quelle date remonte ce mur, il serait intéressant d'en étudier une pierre usée par le vent et provenant de son bord occidental supérieur.

Cette pierre présente trois faces. La face inférieure qui a reposé sur de la boue, reste inaltérée.

Une autre face a été en partie protégée contre le vent, et la face supérieure a été complètement enlevée. Je l'ai comparée avec un fragment de pierre provenant de l'ancien barrage à Hélouan et exposée à l'est.

Ce qui reste de la pierre est représenté dans le croquis. La partie que j'ai rapportée s'était détachée il y a dix ou vingt ans.

En 1885, Schweinfurth a prononcé devant l'Institut les paroles suivantes à propos des pierres de ce barrage :

« L'état dans lequel se trouvent les pierres formant les degrés est un indice de l'âge de ce monument. »

Le mur peut dater de 2000 ans, et le barrage de 4000.

Je laisse de côté plusieurs hypothèses, relatives au but qui a présidé à la construction de ce mur et je vous propose d'adopter l'hypothèse suivante :

Ce mur aurait été construit pour protéger le peuple de Dendera contre une invasion par l'est, ou en amont du fleuve.

Toute invasion eût été ainsi réduite à se présenter par les pentes non accidentées des bords du fleuve.

Grâce à ce mur, les masses envahissantes des ennemis ne pouvaient plus se cacher dans les ravins et encercler, pour ainsi dire, la ville de Dendera.

Si l'on veut rechercher quelle sorte d'invasion Dendera pouvait craindre en amont du fleuve, il faut d'abord se pénétrer de l'idée que cela devait être quelque invasion très facile à arrêter au moyen d'un mur placé à l'endroit ou s'élève le mur dont nous nous occupons.

Plus d'un historien, notamment Sharpe et Wilkinson, parlent des attaques faites contre Dendera par les habitants de Kom Ombos rendus furieux par la destruction des crocodiles auxquels ils vouaient un culte divin.

Il est peu probable que le mur ait été construit ici pour résister aux attaques de Kom Ombos.

De nombreuses occasions pouvaient se présenter pour attaquer les Ombites sur le parcours de plusieurs milles qui séparaient Kom Ombos de Dendera.

Et les habitants de cette dernière cité ne les auraient guère laissés approcher à trois ou quatre milles de leurs temples et de leurs palmiers ombrageux avant de leur résister.

A l'appui des combats qui se livraient entre les habitants de Kom Ombos et ceux de Tentyra, Wilkinson et Sharpe citent la quinzième satire de Juvénal.

Il serait curieux de savoir quelle est l'édition de Juvénal que ces écrivains avaient sous les yeux.

Serait-ce celle de Rupert, la meilleure que l'on ait jusqu'à ce jour, et à laquelle Sir Charles Cookson donne la préférence sur toutes les autres? Mais Rupert emploie Coptos. Il consacre même à ce point un passage spécial qui tend à prouver que Juvénal n'a pas écrit Ombos, mais Coptos.

Il existe dans les bibliothèques du monde à peu près quatre-vingt-douze manuscrits de Juvénal qui ont donné lieu à deux cents éditions et des traductions en sept langues.

Beaucoup ont discuté la lecture qui doit être adoptée pour le nom de ville dans les vingt-huitième et trent-cinquième hexamètres.

Mais les savants n'ont pas fait ressortir le fait que le préfixe Kom ajoutée à Ombos ne date que de la conquête des Arabes.

La mesure du vers demande un spondée commençant par une consonne. L'hexamètre qui forme la vingt-huitième ligne se termine par « ....*mœnia copti* ».

Le combat décrit par Juvénal a eu lieu sous les murs de Coptos. Il est probable que quelquefois les combats avaient lieu sur la rive tentyrite et que les habitants de Tentyra ne pouvaient pas se dispenser d'un mur de défense.

En outre, Juvénal dit expressément que les deux villes qui se faisaient la guerre étaient voisines l'une de l'autre.

Les diverses variantes de ce mot sont « Copos, Combos, Cumbos, Combros, etc. »

Admettons que ce soit Combos ou Combros : il faudrait alors chercher une ville de ce nom et qui soit *finitima* dans le voisinage de Tentyra.

Rien ne justifie un voyage d'une centaine de milles en amont du Nil jusqu'à Ombos, mot qui, d'ailleurs, sous quelque forme qu'on le prenne, ne commence pas par une consonne.

Je puis ajouter que les habitants de Coptos, comme ceux d'Ombos, adoraient les crocodiles et qu'il y a peut-être quelque rapport entre le fait que le Nil pousse toujours à l'est, et cet autre fait que le crocodile est adoré à l'est et chassé sur la rive ouest.

Le crocodile est toujours plus fréquent et plus dangereux sur une rive inclinée qui lui est accessible.

J'ai tâché de mon mieux de réunir les arguments possibles pour démontrer que cette muraille servait à défendre les Tentyrites contre les habitants de Coptos.

Même on pourrait faire, pour une nouvelle édition de Juvénal, une gravure de cette muraille pour illustrer le récit qu'il fait en quatre vers de cette pauvre capitale, qui frémissant de terreur, fuyant de cruels vainqueurs, tombe par terre, aussitôt écartelée en mille morceaux dont chacun avale une bouchée ou ronge un morceau de ses os.

Note par M. G. Daressy :

En étudiant les textes relatifs à la géographie de l'Egypte antique, j'avais été frappé du passage de Juvénal qui mentionne l'inimitié des habitants de Tentyris et d'Ombos. La distance entre ces deux villes était trop grande pour qu'il puisse exister une lutte entre gens aussi éloignés les uns des autres, et je fus amené à rechercher si ce nom d'Ombos n'avait pas été mis ici par erreur. Or les listes géographiques égyptiennes nous aident dans ce travail. L'une d'elles, gravée sur les murs du temple de Ramsès II à Abybos, énumère les villes du sud au nord :

Ab — *Eléphantine*
Nubt — *Ombos*
Khennu — *Silsilis*
Mad — *Medamoud* (près Karnak)
Kusi — *Qous*
Nubt — ?
Kebti — *Qouft*
Kasi ast —
Ant — *Denderah*

Une autre liste se trouve sur un papyrus hiératique de la XXe dynastie.

Nubin — *Ombos*
Mad — *Medamoud*
Her her amen — *Chenhour*
Hast — *Qous*
Kebti — *Qouft*
Nubaa — ?

On remarquait donc deux villes ayant un nom analogue, dont *nub* formait la partie principale. L'une bien connue était Ombos, Kom-Ombou, au nord d'Assouan ; l'autre, voisine de Denderah, n'était pas encore identifiée. Dans une liste elle est placée avant Coptos (Qouft), dans l'autre on la cite après. La position géographique cherchée devait donc être à peu près à la hauteur de Coptos, mais sur la rive opposée. Or Ballas est dans ces parages, et en 1888 en publiant une note à ce sujet dans le *Recueil de Travaux* de

M. Maspero, je faisais observer que le nom de « ville du modelage » convenait à merveille pour cette localité où se fabriquent des quantités de cruches. On nous avait signalé en même temps la découverte d'un crocodile en granit près de Deir-el-Ballas, et cette circonstance venait à l'appui de l'opinion que je m'étais faite que l'Ombos dont parlait Juvénal devait être cette ville Nubt près de Ballas. Je pensais aussi à identifier cette ville avec Παμπανις cité dans la géographie de Ptolémée après Tentyris.

Depuis (en 1893) j'ai visité un peu cette région. Près de Deir-el-Ballas, j'ai vu des ruines antiques en grosses briques crues. J'ai trouvé dans une maison une pierre avec les cartouches du roi Rasqenen, contemporain des Pasteurs. Plus au sud, dans les environs de Kom-belal, il subsiste d'autres vestiges d'une ville ancienne. Mais je n'ai rencontré aucun texte qui puisse me permettre de fixer définitivement l'emplacement de *Nubti*.

Il y aurait une autre explication pour le passage de Juvénal en laissant Ombos à Kom-Ombou, et cherchant une autre Tentyris.

La table de Pentinger après Lato (Lapotolis, Esneh donne Tentira, puis Ombos.

Tentira est une erreur d'écrivain; Ptolémée donne Φθοθις à la place. En tous cas, ce Tentira correspond à la ville plus connue sous le nom d'Apollinopolis, maintenant Edfou. D'Edfou à Kom-Ombou la distance n'est pas trop considérable, bien que plus grande que celle de Denderah à Deir Ballas.

NOTE

A. J. Butler of Brassnose College Oxford, writes :

« Here is what our professor of Latin (a scholar of European fame) has to say : He does not deal with anything but the text, and I am rather inclined (if I dare) to agree with you.

The town Coptos is spoken of in *mœnia Copti* beyond question. But there seems no warrant elsewhere for calling the inhabitants of that town Copti with accusative " Coptos ".

Still that seems as easy as to suppose that Ombi means inhabitants of Kom Ombu, 100 miles off Dendera.

You have to choose between a loose grammatical form and a considerable geographical blunder.

I cannot dismiss the *finitimi et vicina* as Ellis does. I prefer to think that Juvenal whose visit to Egypt is well known knew what he was talking about.

Professor Robinson Ellis, Trinity College Oxford, writes :

« The disputed verse xv, 75, is given by P. the best M.S.

Terga fuga celeri prestans.....

then a space of 15 or 18 letters.

The other M.S. gives :

t. f. celeri prœstantibus omnibus instant.

This latter is undeniably feeble and suspiciously poor.

Mercier's correction, "*prœstant instantibus Ombis*", is good, except for the double sound *stant*. But I doubt whether a better emendation will be found. Certainly, "*instantibus Coptis*" is impossible.

I do not see any impossibility in Mayor's view, that Juvenal has made a slight error in geography. Certainly, in 35 Ombos is almost proved by the very early palimpsest fragment which has Umbos; similarly TENTURA for Tentyra.

If Ombos is certain then it ought to be mentioned in 75.

The Tentyrites fled, but it is not said that they returned to Tentyra immediately. They merely fled, no doubt in that direction.

In a Roman of Juvenal's time, 100 miles would be an inconsiderable distance, and two tribes separated by that distance might be called neighbours.

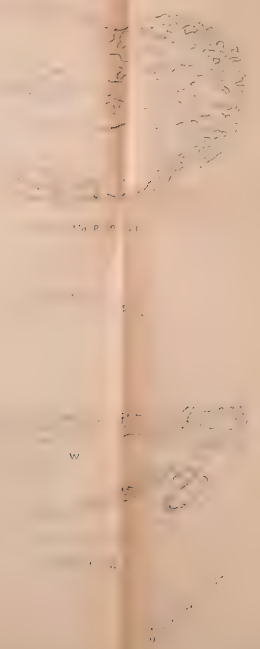
I see no sort of probability in Coptos 35.

A

S. A. Floyd

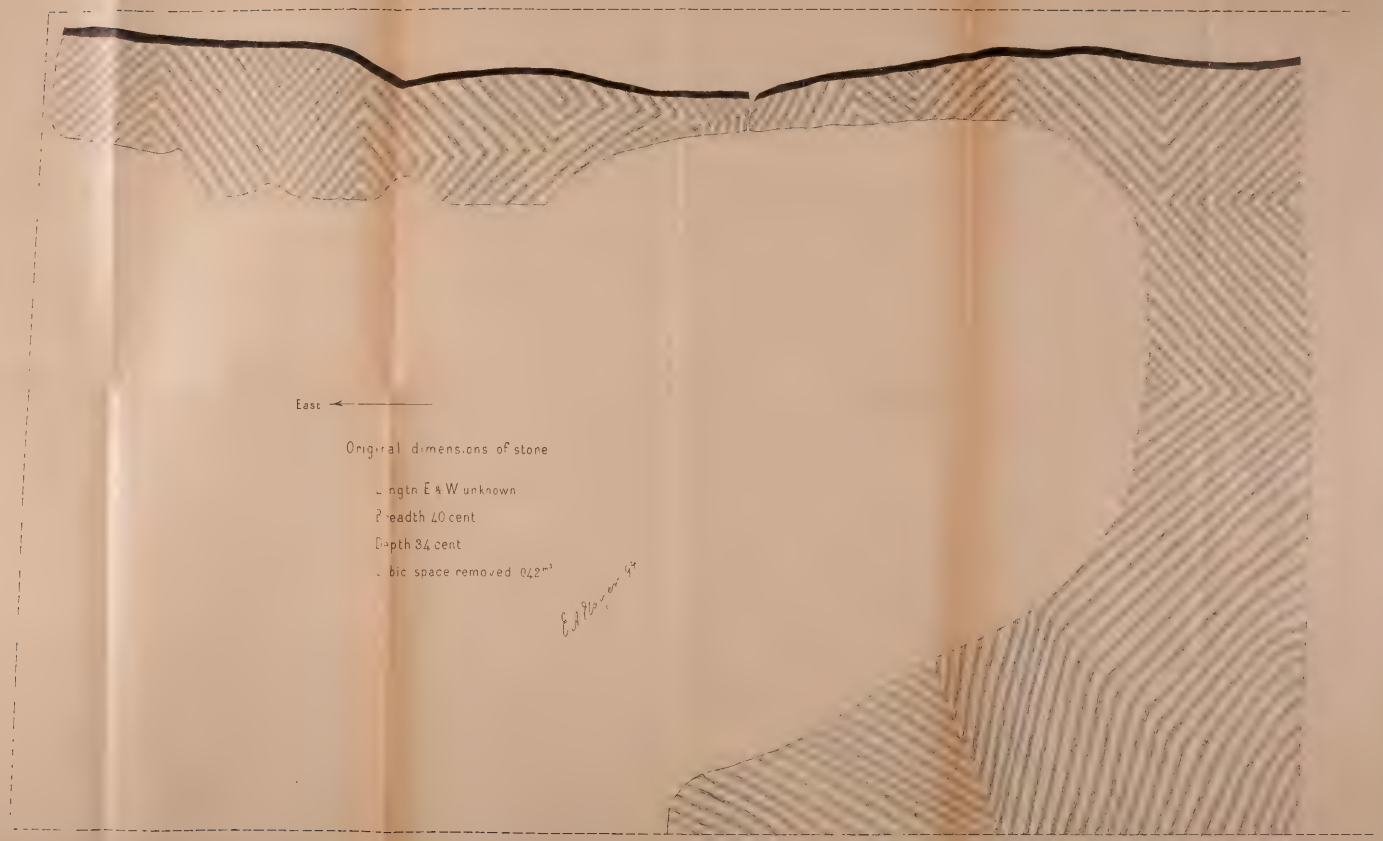
STONE FROM WALL NEAR DENDERA

natural size



STONE FROM BARRAGE AT HELWAN

natural size

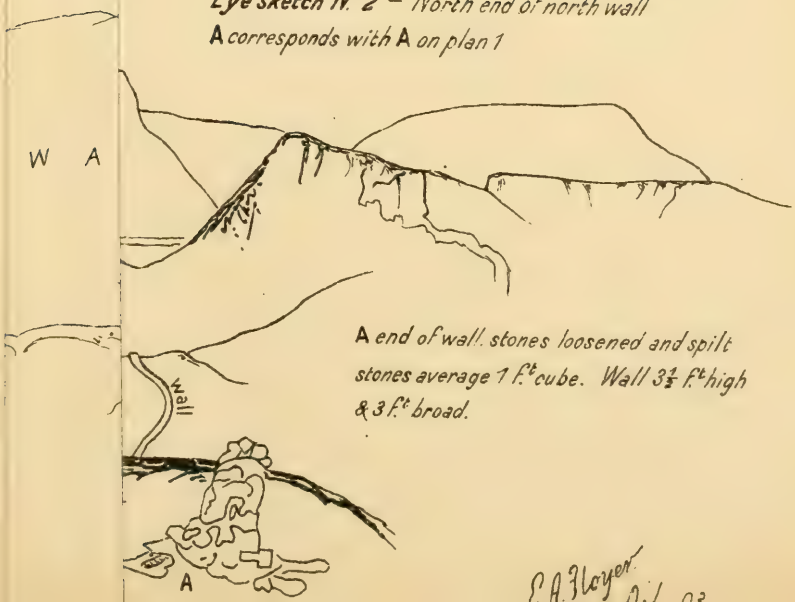


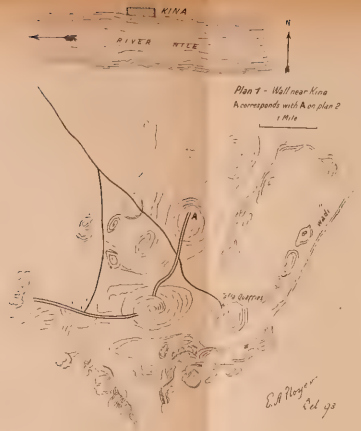
west bank

e sketch N.°1. North wall, looking south
C corresponds with B&C *on plan 2*

, Kina, west bank

Eye sketch N.°2 – North end of north wall
A *corresponds with* A *on plan 1*

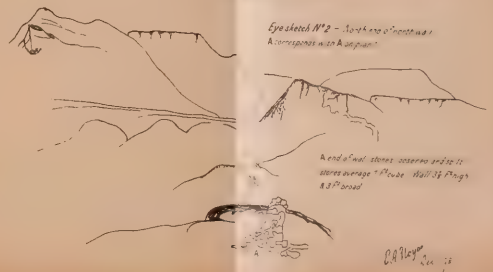




Old wall, Kina, west bank

Old wall, Kina, west bank

Old wall, Kina, west bank



Annexe N° 5 à la séance du 2 Février 1894.

INSCRIPTION HIÉRATIQUE

D'UN MASTABA D'ABOUSIR

PAR

M. G. Daressy.

Les fouilles entreprises l'été dernier dans la nécropole de Memphis par M. de Morgan ont été des plus heureuses. En même temps qu'à Saqqarah on dégageait les mastabas de Mera et de Ka-bi-n, qui ont déjà fait l'objet d'une communication à l'Institut Egyptien, une équipe d'ouvriers était mise à l'œuvre à Abousir.

M. de Morgan avait remarqué que la butte assez considérable indiquée sur la carte de Lepsius comme ruines d'une pyramide (numérotée XVIII), ne se composait pas uniquement de blocs de pierre : après quelques sondages, la certitude était acquise que ce kom ne cachait pas une sépulture royale, mais les restes d'un mastaba de l'ancien empire.

Le propriétaire de ce tombeau était un certain Ptah-chepses qui vivait sous la Ve dynastie ; parmi ses nombreux titres il portait celui de « Chef de tous les travaux du roi » c'est-à-dire « Ministre des Travaux publics. » Profitant de sa situation élevée, il s'était fait édifier une tombe magnifique, dont une vaste cour entourée de piliers quadrangulaires et deux grandes salles formaient la partie principale. La seconde de ces salles renferme deux élégantes colonnes lotiformes, les plus anciens spécimens connus de ce type dont les architectes égyptiens firent un usage si fréquent aux époques postérieures. Les bas-reliefs couvrant les murs étaient soigneusement gravés et peints, et accompagnés de légendes explicatives. Un grand luxe avait été déployé dans le nombre des statues : en plus de celles cachées dans le serdab, trois autres

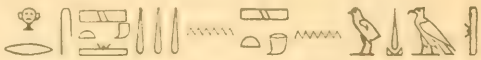
statues devaient être renfermées dans les naos construits au fond de la première salle, et la seconde chambre en contenait au moins deux en syénite rose, aussi grandes que nature.

Malgré cette abondance d'images du défunt, il en est resté bien peu de vestiges, et si l'âme de Ptah-chepses voulait revenir sur terre, après avoir vainement cherché son corps, sans doute réduit en poussière, elle ne trouverait plus pour se loger que les jambes d'une des statues en granit.

Les tombes de Saqqarah ont été comblées de bonne heure par le sable du désert ; il n'en a pas été de même à Abousir : le sable n'y est pas aussi fluide, et les pyramides qui couronnent le plateau forment une sorte de barrière contre le vent de l'ouest. Aussi la plupart des mastabas d'Abousir devaient être encore accessibles au commencement du nouvel Empire.

Une cause autre que le plaisir d'admirer les monuments antiques portait alors quelques individus à parcourir les nécropoles. Sous les Ramessides, les sciences occultes était tenues en grand honneur, et les Egyptiens étaient tout disposés à prêter le don de sorcellerie à leurs ancêtres, les successeurs des « Serviteurs d'Horus ». Les innombrables inscriptions qui couvrent les murs de leurs tombes passaient aux yeux des illettrés pour autant de grimoires ; les personnes un peu plus instruites ne s'éloignaient pas beaucoup de cette idée et visitaient les monuments dans l'espoir d'y retrouver des formules magiques dont elles puissent se servir. Les statues avaient spécialement droit à la vénération : destinées à loger l'âme des morts, elles étaient douées des pouvoirs surnaturels que l'individu avait acquis de sont vivant.

Ptah-Chepses portait un titre :



qui peut se traduire « maître des paroles mystérieuses du secret de santé » et cette mention pouvait suffire pour lui valoir la renommée de sorcier. Pour tous ces motifs, son tombeau attirait de nombreux visiteurs comme en font foi diverses inscriptions malheureusement en mauvais état, tracées sur les murs du monument en plusieurs endroits. Un seul graffito est assez bien conservé et c'est celui que je désirerais porter à votre connaissance. Il est tracé à l'encre noire

à la partie inférieure du mur ouest de la deuxième salle, et ne comprend que quatre lignes d'une écriture hiératique assez cursive dont voici la transcription et la traduction :

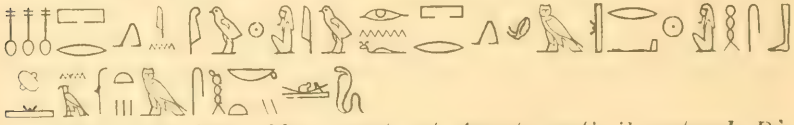
« *L'an 50 et le 16 Toby, le scribe Pen-au-uaa est venu ici avec des écrivains, afin de voir les tombeaux, puis il a prononcé les paroles d'incantations des livres pour invoquer l'image du serpent de Sahurâ. En ce jour, avec les formules d'évocation de l'image du serpent de Sahurâ, le scribe Pen-au-uaa fit une évocation selon ces indications : « Si nous faisons une offrande en nous tenant devant le serpent, en adorant le redouté et qu'il nous parle, nous resterons (?) devant nos pères (?) et si nous (lisons) les écrits en l'invoquant pour obtenir la vieillesse, le serpent nous donnera que nous atteignions 110 ans ». Nous avons supplié le serpent de venir, puis nous*

avons prononcé nos requêtes et nous nous sommes prosternés comme des favorisés. Les incantations qu'il faut sont celles des livres de Ptah, notre père : ce sont celles que nous lui avons dites, et nous sommes allés jusqu'à la onzième incantation. »

Dans son ensemble l'inscription est assez simple : un scribe a lu qu'en forçant à venir, par des paroles magiques, un serpent qu hante le tombeau de Ptah-Chepses, il peut obtenir la longévité. Plusieurs points de ce petit texte demandent cependant quelques mots d'explication.

La date n'est pas donnée d'une manière complète, car il manque le nom du pharaon. Mais les caractères paléographiques assignent pour cette inscription la XIXe dynastie, et comme Ramsès II est le seul souverain de cette époque qui soit resté plus de cinquante ans sur le trône (on sait en effet qu'il a gouverné pendant 67 ans), c'est à son règne qu'il faut rapporter le texte. D'ailleurs, à l'entrée de la chambre, on lit les cartouches de Ramsès II ébauchés également en hiératique, et comme si la même main avait tracé les deux inscriptions, l'écriture est semblable à celle de notre graffito.

Le jour de la visite du personnage n'a pas été choisi au hasard. Dans le papyrus Sallier IV qui nous a conservé une partie du calendrier des jours fastes et néfastes, on lit à la date du 16 Toby :



« *Bon, bon, bon. Shou sort, et étant sorti il entend Rà compter les années dans la barque.*

Bien que les termes de la notice ne soient pas très clairs, je crois comprendre qu'à cette date se réglait la destinée. Le scribe aurait donc choisi ce moment pour obtenir, grâce à la magie, l'inscription de longues années en regard de son nom. Je disais plus haut que nombreux étaient les Egyptiens qui, à l'exemple de Pen-au-uaa, prenaient intérêt à parcourir les nécropoles. Les monuments nous fournissent quantité de preuves de ce fait : sur les stèles on promet souvent des faveurs de toutes sortes aux personnes qui réciteront les formules de prière à l'intention du défunt. Ceux qui faisaient ces promesses connaissaient bien les habitudes de leurs contempo-

rains ; aussi glissaient-ils en général cette recommandation au milieu d'une autobiographie ou d'un hymne poétique destiné à attirer l'attention. Quant aux chercheurs de formules magiques, la passion de l'un deux est décrite dans le roman de Setna.

« *Il semblait que Ptahneferka ne restait sur terre que pour aller dans la nécropole de Memphis, lire les écritures qui sont sur les tombeaux des rois, les stèles des hiérogrammates et les divers écrits* ». Un prêtre le trouvant dans cet exercice se moque de lui et lui dit : « *Si tu désires lire les écritures, viens à moi, que je te mène au lieu où se trouve le livre que Thot a écrit de sa main* ». Et Ptahneferka, pour obtenir l'indication du lieu où est caché le livre qui permet de charmer le ciel, la terre, les montagnes, les mers, et de revenir sur terre après la mort, donne au prêtre cent pièces d'argent. La suite du roman montre que la possession de ce talisman attira une foule d'ennuis à Ptahneferka, probablement parce que, malgré son titre de prince royal, il n'avait pas les qualités requises pour se servir d'un livre divin. Certaines formules ne devaient, en effet, n'être connues que du roi et des grands prêtres.

C'est ainsi qu'au papyrus Lee, on voit un certain Pen-hui-ban, intendant des troupeaux, être condamné à mort pour s'être emparé de quelques écrits magiques dans le palais de Ramsès III. Il est vrai qu'il s'était servi de ces formules pour fasciner les gardiens et établir une correspondance avec l'intérieur du harem royal.

Mais ici, notre scribe ne commettant rien de contraire aux lois, pouvait sans crainte se vanter publiquement d'être en communication avec les êtres surnaturels.

Les serpents passaient pour être des incarnations de divinités, des génies bons ou mauvais. Celui dont il est question dans notre texte était peut-être un serpent qu'on avait vu à diverses reprises sortir de la pyramide de Sahourâ et venir dans le mastaba de Ptah-Chepses, distant seulement d'une centaine de mètres. Il n'en fallait pas plus pour faire croire aux apparitions de l'antique souverain.

Quant à savoir comment prit naissance la légende du don de longévité attribué à ce serpent, je n'en ai trouvé aucune trace.

Appliquée à Pepi, qui mourut presque centenaire, la légende aurait eu quelque base ; mais Sahurâ ne paraît avoir vécu que peu

et le papyrus de Turin lui assigne seulement 12 ans de règne. Le titre de Ptah-Chepses, signalé plus haut, a peut-être contribué en se mélangeant à d'autres idées populaires, à former cette croyance.

Dès l'antiquité la plus reculée, les hommes ont demandé à vivre longtemps; il en est encore de même aujourd'hui; mais tandis que nos souhaits restent dans le vague quant à la durée, les Egyptiens mettaient comme terme à leurs désirs l'âge de 110 ans.

Sur nombre de stèles, des personnages annoncent que ceux qui prieront en leur faveur atteindront cet âge avancé, considéré comme la récompense de la vertu. Ptah-Hotep, auteur du plus ancien traité de morale, après avoir formulé ses maximes et donné sa vie comme exemple à suivre, termine ainsi son livre :

« *C'est ainsi que j'obtiens que mon corps soit bien portant, que le roi soit satisfait en toutes circonstances, et que je gagne des années de vie sans défaut. Par ce que j'ai fait, j'ai gagné 110 ans de vie, avec le don de la faveur du roi parmi les notables, accomplissant le bien pour le roi jusqu'à la demeure vénérée* ». Pen-au-uaa se préoccupe moins de vivre conformément aux principes du vrai et du bien ; la magie lui paraît un moyen plus sûr que l'observation des règles de morale pour arriver à la limite de la vie humaine.

La réussite des manœuvres de notre scribe pour faire venir le serpent est indiquée par les marques de respect qu'il prodigue. Dans le texte, sa prosternation est désignée par le mot , dérivé de la racine qui signifie boire, s'enivrer. La traduction exacte serait donc le mot « tituber ». Le rituel des salutations était très compliqué : Sineh, pour remercier d'une faveur, se présente devant le roi en rampant à plat ventre, rien d'étonnant donc à ce que notre

personnage ait fait le simulacre de trébucher devant un génie qui venait de lui faire un don si gracieux.

Les recueils dont se servaient les magiciens étaient presque tous attribués à des divinités. Les livres de Ptah étaient comptés parmi les plus importants de ces formulaires, aussi Pen-au-uaa en était-il muni : ils sont également mentionnés dans le roman de Setna. Le héros du conte, aux prises avec Ptahneferka, détenteur des ouvrages de Thot dont il veut s'emparer, n'échappe à la mort que grâce aux talismans et aux livres de Ptah, que son frère lui apporte en toute hâte.

Parmi les papyrus magiques qui sont parvenus jusqu'à nous, nous ne possédons pas les écrits de Ptah, et n'avons, par suite, aucun renseignement sur les incantations qu'il pouvait contenir.

En allant copier l'inscription qui a fourni le sujet de cet article, j'ai tué dans le mastaba même de Ptah-Chepses un beau serpent roux à tâches noires, de l'espèce que les arabes appellent : *Taban nousrani* « serpent chrétien ». Ce devait être Sahourà qui revenait sur terre sous la forme qu'il avait adopté. N'étant pas versé dans les sciences occultes je n'ai su reconnaître l'incarnation du bon souverain, et voilà comment j'ai involontairement privé l'humanité présente et future d'un moyen commode d'arriver à la plus grande vieillesse.

Somme toute, le procédé n'était pas à la portée de tout le monde et était un peu aléatoire : espérons que la science trouvera d'autres règles plus sûres pour arriver tranquillement à cent dix ans.

G. Daressy.

Annexe N° 6 à la séance du 2 février 1894

NOTICES

SUR

QUELQUES MONNAIES DU MAHDI
ET DU KHALIFE ABDULLAH DU SOUDAN

PAR

S. E. YACOUB ARTIN Pacha.

Suite (1).

Je dois à l'obligeance du major (colonel local) F. R. Wingate bey D. S. O. Direct. Mil. Intell. au Ministère de la Guerre, de vous présenter quatre nouvelles pièces de monnaies en argent, dont trois frappées par Abdullah le successeur du Mahdi, et la quatrième par le Mahdi lui-même.

Pour faire suite à mes précédentes notes, j'adopte le n° 7 pour la première de ces pièces que je vous présente.

N° 7.

Cette monnaie est du type des medjidiehs en argent des Ottomans, type qui avait été adopté par le Mahdi lorsqu'il avait commencé à frapper monnaie (voir n°s 2 et 3).

Le khalife Abdullah avait abandonné ce type, comme vous vous le rappelez, en le remplaçant par un type original lorsqu'il reprit la franpe des monnaies à Oumm Dirman (voir le n° 4).

Qu'est ce qui l'a engagé à revenir sur ce type adopté par le Mahdi? Nous ne pouvons répondre à cette question qu'en supposant que son public y étant habitué, les transactions commerciales, souffrirent par le manque de confiance dans son type qui était d'un bas alliage et que, pour donner confiance, il revint à ce module des

(1) Voir *Bulletin de l'Institut égyptien*, années 1887 et 1891, Deuxième série n° 8 et troisième série n° 3.

Ottomans afin de forcer le cours en captant de nouveau la confiance de son public.

A l'avers il y a un toughra portant :

Nouvelle جديده

Sous le toughra on y lit en trois lignes :

Fait عمله
10 ١٠
année سنه

Au revers, en quatre lignes :

Que sa victoire soit glorifiée عزنصره
frappée à ضرب فى
Oumm Dirman أم درمان
1310 ١٣١٠

Le chiffre 10 de l'avers en 1310 ne se rapporte évidemment pas à la fuite du Mahdi de l'île d'Abba, en 1297, date que le Mahdi avait adopté comme ère de sa mission, en la comparant au Hidjrèh (ère du Prophète).

Ce chiffre 10 doit sans doute être en commémoration de la fondation de Oumm Dirman en 1300.

Je crois avoir suffisamment montré dans ma note *Sur quelques monnaies en argent frappées à Oumm Dirman* en 1892, que le successeur du Mahdi, le khalife Abdullah, ne se souciait pas de créer une nouvelle ère au profit du Mahdi et de ses parents qu'il supplantait au pouvoir. Je trouve dans cette pièce une confirmation de ma théorie.

Le Mahdi, qui n'était pas de tribu des Baggaras, s'est servi d'eux pour établir son empire.

Abdullah, un des leurs s'emparait du pouvoir à la mort du Mahdi en éloignant tous les parents, clients et tributaires du Mahdi : c'est dans l'ordre naturel des choses orientales et de l'histoire des peuples où la tribu est la base de la société.

Une autre particularité de cette pièce est l'inscription de la première ligne du revers عزنصره.

Vous vous rappelez que le khalife Abdullah n'a jamais inscrit son nom sur ses monnaies. Il n'a même point fait inscrire le nom du Mahdi. Le Mahdi lui-même n'a fait inscrire son nom que pré-

cédé d'un autre mot بأمر المهدى *Par ordre du Mahdi.*

Sur cette pièce, le khalife Abdullah parait devoir sortir timidement il est vrai, mais sortir de la réserve et il emploie une formule depuis longtemps oubliée sur les monnaies islamiques et que les ottomans ont remplacé par le mot turc غازى *Victorieux.*

Ne serait-ce là qu'une adulation de courtisan ou une réminiscence d'une pratique générale des potentats des temps héroïques des khalifes qu'Abdullah El-Taichy voudrait faire considérer par le public comme ses prédécesseurs?

En tous cas, cette formule ne paraît pas sur la pièce suivante frappée en la même année.

Comme nous le verrons.

Diamètre...	$0^m,034$
Epaisseur...	$0^m,002$
Poids.....	$20^g,05$

N° 8.

Cette pièce, comme nous venons de le dire, porte la même date que la précédente, mais le type en est entièrement différent.

Il s'appelle paraît-il, *Abou Harba* أبو حربه à cause de deux javelots croisés au bas de l'avers.

Dans cette année 1310, quelle est la pièce qui fut frappée la première? Malheureusement jusqu'à présent nous ne le savons pas.

Le type de ce n° 8, quoique original de prime abord, dérive cependant, lorsqu'on l'examine avec attention, du type des nouvelles pièces en argent frappées par le Khédive Méhémet Tewfik

Les étoiles, groupées par trois, les couronnes de laurier, les javelots remplaçant ici, l'arc et le carquois rempli de flèches des pièces égyptiennes etc., tout enfin nous fait penser que le khalife ayant voulu se défaire du type adopté par le Mahdi, type de khalife ottoman, a voulu avoir un type à lui comme le Khédive d'Égypte, dont les nouvelles pièces ont dû vers cette époque arriver jusqu'à lui.

Ses artistes n'ayant pu imaginer quelque chose de neuf s'inspirèrent de ces pièces nouvelles, dont ils modifièrent le dessin selon leur connaissance en gravure, leur habileté et leur esprit d'initiative qui est apparente sur cette pièce.

Or si cette pièce a été frappée la première en 1310 et que le khalife soit revenu dans la même année au type du medjidieh, c'est que le public, habitué à ce dernier type, lui a forcé la main et l'a obligé d'agir ainsi.

Si, au contraire, cette pièce est la dernière en date, c'est que le khalife a voulu se défaire du type consacré et rompre encore plus ouvertement avec le mahdisme.

Il semble d'ailleurs qu'il a saisi cette occasion du changement du type pour abaisser l'alliage de sa monnaie, car cette pièce est d'un alliage fort bas, ayant 4 5 de cuivre environ pour 1 5 d'argent.

S'il a été frappé le premier en 1310, le titre si bas de son alliage lui a valu la défaveur du public plus encore que son type. S'il a été frappé après le type ordinaire du medjidieh (n° 7), c'est que le khalife a pris avantage du changement du type pour faire de la fausse monnaie à son avantage et au détriment du public comme c'était la pratique en Orient avant la réforme monétaire par le sultan Abdul Médjid vers 1840 et en Europe avant le siècle dernier.

Quoi qu'il en soit, j'espère que, l'avenir nous éclairera sur toutes ces questions.

A l'avers : un toughra portent au centre

Accepté مقبول

Au dessous :

20 ch. ش ٢٠

Le *ch.* étant l'abréviation adoptée par les turcs pour غروش ou قروش qui dérive du mot allemand *groschen* et qui remonte aux pièces en imitation des *groschen* allemands frappées par le kianouni sultan Soleyman (le Magnifique) à Belgrade au XVIe siècle.

Au revers :

Frappée	ضرب
à	فى
Oumm Dirman	أم درمان
1310	١٣١٠

Cette pièce ne porte aucun autre chiffre pouvant indiquer une autre ère quelconque.

Abdullah el Taoïchi adopte purement et simplement la date du Hidjreh du Prophète commune à tous les musulmans.

Par cet acte il semble couper court décidément avec toutes les traditions du mahdisme.

Je le repète encore une fois, comme nous l'avions soupçonné, que tel était le but de sa politique depuis qu'il était arrivé au pouvoir en 1304 à la mort du Mahdi, grâce à la suprématie de sa tribu de Baggara.

Cette circonstance en outre nous fait supposer que cette pièce est venue après le type du n° 7, sans cependant qu'il nous soit permis de l'affirmer d'une manière certaine.

Diamètre....	$0^m,035$
Grosseur....	$0^m,002$
Poids.....	$21^g,05$

N° 9.

Cette pièce est fort rare en Égypte. Depuis 1302 que les mahdistes frappent des monnaies au Soudan, c'est la première que j'ai eue entre les mains.

Elle est du type des piastres égyptiennes de 40 paras des anciennes piastres de la réforme de Méhémet Aly pacha.

A l'avers : un tougra portant :

Acceptée مقبول

au dessous :

1 ch. ١ ش

(Pour la signification de la lettre ش voir plus haut).

Au revers :

1	١
Frappée	ضرب
à	فى
Oumm Dirman	أم درمان
1304	١٣٠٤

Comme on le voit les mêmes inscriptions qu'au n° 4 de ma notice du 8 juin 1891 se répètent ici, sauf le chiffre 5 à l'avers, qui a été omis sans doute faute de place ou par négligence, la pièce étant de trop peu d'importance.

Diamètre.....	$0^m,018$
Epaisseur.....	$0^m,0002$
Poids.....	$1^g,15$

N° 10.

Cette pièce est une demi-medjidieh du Mahdi lui-même.

Elle ressemble en tout aux n°s 2 et 3 de ma communication de 1887, sauf qu'elle ne porte aucune date à l'avers sur le mot [illegible].

Au revers elle porte le chiffre 5 comme date de Hidjreh du Mahdi.

J'incline à penser que l'omission de la date de l'hidjreh du Prophète à l'avers est une omission due à d'inadvertance du graveur.

Diamètre.....	0^m,0256
Epaisseur.....	0^m,002
Poids.....	11^g,5

En récapitulant les pièces du mahdisme que j'ai l'honneur de vous présenter nous trouvons :

Pièces de 20 piastres du Mahdi :

N° 2.....	23 gr. 55
» 3.....	23 » 40

Pièces de 10 piastres du Mahdi :

N° 10.....	11 gr. 55

Pièces de 20 piastres du Khalife :

N° 4.....	23 gr. 09
» 7.....	20 » 05
» 8.....	21 » 05

Pièces de 10 piastres du Khalife :

N° 5.....	11 gr. 8

Pièces de 5 piastres du Khalife :

N° 6.....	5 gr. 7

Pièces de une piastre du Khalife :

N° 9.....	1 gr. 15

Nous avons à présent presque tout le système monétaire en argent du Soudan actuel.

Comme vous le voyez, il ne diffère pas du système turc et égyptien réformé vers 1840 dont la base est la piastre de 40 paras avec les mêmes multiples en argent.

Je vous prie de remarquer comme le poids des pièces de 20 piastres tombe de 1302 à 1310, de 23 gr. 55 à 20 gr. 05.

Si à cette perte de poids nous ajoutons la perte occasionnée par le titre très bas des pièces de 1310, nous pouvons nous rendre compte dans une certaine mesure de la misère qui doit régner au Soudan à l'heure actuelle.

Quant aux monnaies d'or, il n'en existe sans doute pas. Dans ma communication en 1887, je vous disais les raisons qui me faisaient croire que le Mahdi n'en avait pas frappé en son nom. Son Khalife également n'en aura pas fait frapper pour les mêmes raisons.

Jusqu'aujourd'hui je n'ai pas eu non plus connaissance que le Mahdi ou son Khalife ait fait frapper des monnaies de cuivre. Cependant je pense que non, le *dimmar* ou pièce de cotonade ayant continué à servir dans les transactions commerciales comme monnaie divisionnaire ou de billon.

Depuis que ces lignes étaient imprimées, M. le major Wingate m'a communiqué deux nouvelles pièces en argent du Khalife, dont je donne la description ci-après.

N° 11.

Avers : toughra portant :

Accepté مقبول

Au-dessous :

4 ch. ٤ ش

une branche de laurier à gauche.

Au revers :

8	٨
Frappée	ضرب
à	فى
Oumm Dirman	ام درمان
1310	١٣١٥

Diamètre.....	$0^m,022$
Epaisseur.....	$0^m,001$
Poids.....	$4^g,10$

N° 12.

Avers : toughra portant :

Accepté مقبول

Au-dessous :

2 ch. ٢ ش

Au revers :

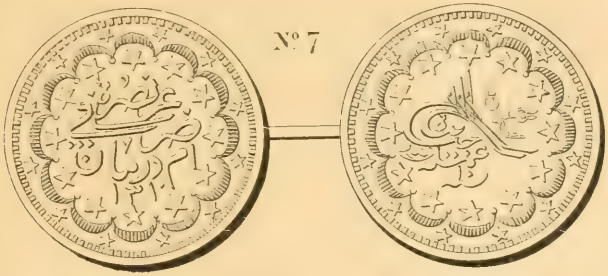
8	٨
Frappée	ضرب
à	فى
Oumm Dirman	ام درمان
1310	١٣١٠

Diamètre.....	0^{m},019
Epaisseur.....	0^{m},0005
Poids.....	2^{g},10

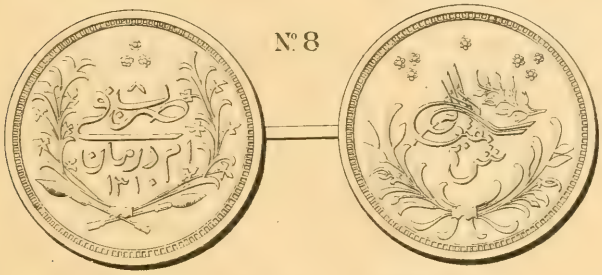
Ces deux pièces sont du type de piastres et doubles piastres de Méhémet Aly pacha.

Le N° 11 est une innovation, car ni en Turquie ni en Egypte une pièce de 4 piastres n'a jamais été frappée.

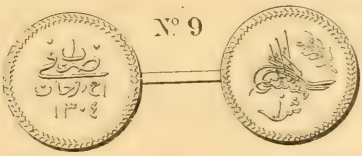
YACOUB ARTIN PACHA.



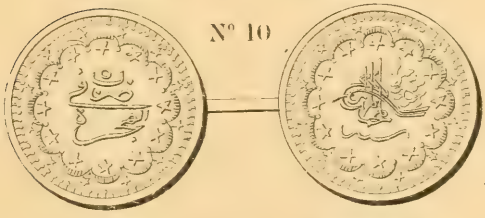
N° 7



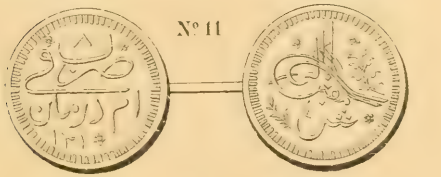
N° 8



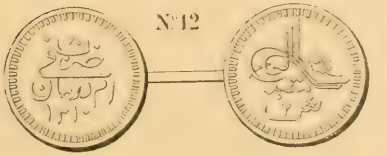
N° 9



N° 10



N° 11



N° 12

LISTE

DES

OUVRAGES REÇUS PAR L'INSTITUT EGYPTIEN

PENDANT LE MOIS DE JANVIER

EGYPTE

Journal Officiel.
L'Etoile.
Moniteur du Caire.
Le Télégraphe.

AHMED EFFENDI ZÉKI. — *Voyage au Congrès des Orientalistes à Londres et aux autres parties d'Europe* (texte arabe, don de l'auteur).

S. E. FRANZ PACHA. — *Documents sur le 7me Congrès international des Américanistes tenu à Berlin en 1888.* — 1° *Compte-rendu.* 2° *Veræffentlichungen aus dem Kœniglichen Museum für Voelkerkunde* a Bastian 3° *Skizzen aus Ecuador.* Alph. Stübel. 4° *Indianen typen aus Ecuador und Colombia.* Alph. Stübl und W. Reiss. 5° *Etudes sur l'ethnographie de l'Amérique.* 6° *Die culturlœnder des Alten America.* A. Bastian. 7° *Liste des membres du Congrès.*

W. WILLCOKS (directeur général des réservoirs). — *Rapport sur l'irrigation pérenne et la protection contre l'inondation en Egypte* (don de l'auteur).

ANGLETERRE

SOCIÉTÉ ROYALE DE STATISTIQUE DE LONDRES. — *Journal,* vol. 46, p. 4.

ESPAGNE

El Memorandum, Revista quinscenal. Higiena publica, Barcelona, an 2, n° 34, 25 diec. 1893; an 3, n° 35, 10 enero 1894.

ETATS-UNIS D'AMÉRIQUE

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY. — *Eleventh annual report,* 1889-90, part 1st. Geology; part 2nd Irrigation.

SMITHSONIAN INSTITUTION. — Bureau of Ethnology. Annual Report, 1886-87; *Bibliography of the Chinookan languages.* James Constantine Pilling. *Miscellaneos Collections,* vol. 24. — *The mechanics of the earths atmosphere,* Cleveland Abbe. *Bibliography of astronomy for the year 87.* William C. Winlock. *Bibliography of chemistry for the year 1887,* H. Carrington Bolton. *Transactions of the Antropological Society of Washington,* vol. 3. *Miscellaneos Collections,* vol. 36.

DAVENPORT ACADEMY OF NATURAL SCIENCES. — *Proceedings*, vol. 5, part. 2.

WISCONSIN ACADEMY OF SCIENCES, ARTS AND LETTERS. — *Transactions*, vol. 9, part. 1

AMERICAN PHILOSOPHICAL SOCIETY OF PHILADELPHIA. — *Proceedings*, vol. 31 n° 141.

FRANCE

Annales industrielles, 1893 ; n°s 23, 24, 25

Moniteur industriel, 1893, liv. 52; liv. 1 à 3.

FACULTÉ DES LETTRES DE POITIERS. — *Bulletin mensuel*, décembre, 1893.

Feuille des jeunes naturalistes, n° 279.

Journal général de la librairie, 1893, n° 52; 1894, n°s 1-2-3.

MÉLUSINE.— *Recueil de mythologie, littérature populaire*, etc., vol. 6, n° 10 (juillet-août) 1893.

PHARMACIE CENTRALE DE FRANCE. — *Journaux réunis*. 1893, n° 24; 1894, n° 1.

Revue des livres et de la presse, 10me année, n° 452, 13 au 20 janvier 1894.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE. — 1893, *Résumés*, 12 déc. *Bulletin*, nov., 1893.

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE PARIS. — *Comptes rendus*, 1893, n^os (17-18).

SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS. — *Mémoires*, nov. 1893 ; *Résumés*, 1893, table 1894, 5 janvier.

Le Tour du Monde, du n° 1670 au n° 1724.

M. REVEILLÉ DE BAUREGARD. — *Souvenir du Castellet* (don de l'auteur).

ITALIE

ACADÉMIE DE MODÈNE. — *Ouvrages reçus en 1891-92*.

COLLÈGE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES DE PALERME.— *Actes*, 1893, (mai-aoûut).

ACADÉMIE DES LINCEI. — *Comptes rendus*, sér. 5. Section des sciences phy, siques, vol. 11 fasc. 12. *Actes*, série 5. Section des sciences morales, part. 2, août 1893.

ACADÉMIE DES SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES DE NAPLES.— *Comptes rendus*, sér. 2, vol. 7, fasc. 8 à 12, août à décembre 1893.

MEXIQUE

SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE ANTONIO ALZATE. — *Mémoires*, 1893, vol. 7, n^os (3-4).

PORTUGAL

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE LISBONNE. — *Bulletin*, 12me s., n°s 3, 4, 5, 6.

RÉPUBLIQUE ARGENTINE

INSTITUT GÉOGRAPHIQUE ARGENTIN. — *Bulletin*, vol. 14 n°s 5 à 8.

SÉANCE DU 2 MARS 1894

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha.

La séance est ouverte à 3 heures et demie.

Sont présents :

LL.EE. Yacoub Artin pacha, *président.*

Dr Abbate pacha, } *vice-présidents.*
Fakhry pacha, }

MM. Barois, *tresorier.*

Piot bey, *secrétaire général.*

W. Abbate, *secrétaire annuel.*

Brugsch bey,
Dr Cogniard,
Dr Dacorogna bey,
Dr Fouquet,
William Groff,
Hamilton Lang,
Dr Hassan pacha Mahm.,
Herz,
Dr Walter Innès,
Nicour bey,
Dr Osman bey Ghaleb,
Prompt,
Saber bey Sabri,
Testoud,
Sickenberger,
Ventre bey,
} *membres résidants.*

Guigon bey, *membre honoraire.*

Cope Whitehouse, } *membres correspondants.*
Mayer Eymar, }

MM. De Sérionne, Floyer, Daressy, Lajard, Meunier, Jaillon, Masson, Batigelli, Chafik bey, Ahmed bey Kamel, prof. Kaufmann, Messaouar, Gaillardot bey, etc., assistent également à la séance.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté sans observations.

La correspondance manuscrite comprend, outre les accusés de réception du *Bulletin de l'Institut*, des lettres de remerciments de MM. Prompt, Testoud et d'Aubusson, pour leur élection aux titres de membres résidants ou honoraire.

(La liste des ouvrages imprimés reçus pendant le mois de février est insérée à la fin du présent Bulletin.)

M. le Président fait part à l'Institut, de la mort de l'un de ses anciens présidents, M. le baron Dr Artoine Colucci pacha, qui vient de s'éteindre à Rome le 13 février dernier, dans sa 84e année. Le défunt avait parcouru la plus grande partie de sa carrière en Egypte au service du gouvernement égyptien et avait, à ce titre, longtemps présidé l'Intendance générale sanitaire. Il prit une part très active à l'élaboration des règlements sanitaires internationaux, ainsi qu'aux discussions scientifiques de notre Société.

Afin de rendre à la mémoire de notre savant et illustre ancien président, un dernier hommage de haute estime et de respectueuse admiration, M. le Président propose aux assistants de se lever et d'interrompre la séance.

A la reprise de la séance, M. le Président donne la parole successivement à MM. Mayer-Eymar et Piot pour des présentations d'ouvrages.

M. le prof. Mayer-Eymar fait hommage à la bibliothèque

de l'Institut de neuf brochures dont il est l'auteur, rédigées en allemand, en français ou en latin, relatives à la géologie de l'Egypte, à la détermination de fossiles de divers terrains, à l'équivalence des périhélies et des étages, etc.

M. Piot bey, au nom de M. le Dr Zancarol, d'Alexandrie, dépose sur le bureau de l'Institut un important mémoire relatif au traitement chirurgical des abcès du foie des pays chauds, dont l'auteur fait don à la bibliothèque de l'Institut.

M. Brugsch bey annonce à l'Institut la découverte extrêmement importante que vient de faire le Service des fouilles, à la pyramide de Dashour :

Avant-hier 28 février, M. de Morgan est entré dans la pyramide de briques de Dashour ; l'ouverture venait d'être découverte au fond d'un puits situé au Nord-Ouest du monument dans l'enceinte de briques qui l'entoure. Ce puits profond d'une dizaine de mètres seulement donne accès dans une galerie tortueuse qui elle même débouche dans un tombeau composé de plusieurs chambres construites en calcaire de Tourah.

En traversant cette sépulture, on pénètre dans un couloir long d'environ 60 mètres sur lequel s'ouvrent quatre tombeaux analogues au premier et composés de 4 à 5 chambres chacun.

L'extrémité de cette galerie est obstruée par des déblais qu'en ce moment on enlève.

Chaque sépulture contient un ou plusieurs sarcophages ; l'un d'eux porte une inscription donnant le nom d'une reine « Hent ». Puis les chambres sont encombrées de débris de toute nature : vases de terre et d'albâtre, fragments de sarcophages, etc.

L'entrée de la pyramide est forcée, mais il est nécessaire d'attendre que les déblaiements sommaires permettent d'en parcourir toutes les galeries. Le tombeau du roi n'est pas encore visible, mais

tout porte à croire que nous nous trouvons en face d'une catacombe de la XIIe dynastie qui renferme tous les grands personnages de cette époque. Des débris de pierres trouvés à l'Est de la pyramide donnent à croire que ce monument funéraire appartient au roi Ousertasen III, XIIe dynastie.

La pyramide de briques de Dashour, si différente des autres monuments de ce genre, est le seul tombeau royal que nous possédons du moyen empire.

Lorsqu'on n'est pas entré dans cette nécropole souterraine, il est impossible de se rendre compte des travaux qui sont encore nécessaires pour qu'il soit possible de parcourir tous les détours des souterrains; l'air est rare dans les galeries, la chaleur est extrême et le travail qui reste à faire est plutôt du ressort de l'ingénieur des mines que de celui de l'archéologue.

Elève de feu Mariette pacha et ayant fouillé pendant 21 ans, je me flatte de pouvoir assez bien juger ce genre de travail. M. de Morgan a conduit les fouilles avec tant de précision et de soin que je me permets de le féliciter de tout mon cœur du résultat obtenu.

La lecture de cette note soulève dans l'assemblée des applaudissements prolongés.

Puis M. Prompt est appelé à la tribune pour sa communication sur : *Le Caire port de mer.* (Annexe N° 1).

M. le Président ajoute les observations suivantes :

Je suis sûr d'être l'interprète de tous les membres de l'Institut ici présents en remerciant et en félicitant notre savant collègue M. Prompt de son attachante communication.

Comme pour les réservoirs du Haut Nil et l'aménagement de ses eaux, l'incontestable mérite du savant conférencier a été également, dans cette question d'un canal d'eau douce inter-océanique navigable pour les grands navires maritimes, a été, dis-je, de porter la question, si je puis m'expliquer ainsi des limbes de la spéculation pure sur un terrain de discussion et d'études pratiques pouvant

aboutir à l'exécution de ces projets grandioses et utiles par excellence.

Pour la question du canal inter-océanique, dont l'éminent conférencier nous a intretenus aujourd'hui, je crois être certain qu'il n'avait pas connaissance du projet du canal des deux mers de M. Talabot et M. Bareault avant 1850 et de Sir J. Fowler, après 1860.

M. Talabot, se séparant de ses collègues de la *Société d'Etudes pour le Canal de Suez*, fondée sous la présidence de M. Enfantin, en 1847, qui avaient étudié le projet du canal de Suez, projet qui a été exécuté à la lettre par M. F. de Lesseps, M. Talabot, dis-je, proposa un canal à écluses partant d'Alexandrie, traversant le Nil en amont du barrage à Batn-el-Baqara, et allant à Suez sur le parcours du canal Tewfikieh et du canal Ismaïlieh existant actuellement, c'est-à-dire, suivant en grande partie l'ancien parcours du canal des Ptolémées.

Le défaut de ce projet, qui en a fait abandonner l'exécution, vous le saisissez aisément, était d'être alimenté par l'eau du Nil, qui, à son étiage, ne débitait pas assez d'eau pour entretenir la navigabilité de ce canal maritime d'eau douce.

Depuis ce temps le Canal des deux mers, fut creusé, vous savez comment, au profit du commerce du monde en général et au détriment, dans une grande mesure, des intérêts matériels particuliers de l'Egypte.

Entre temps, la question de l'aménagement des eaux du Nil, au point de vue de la fertilisation des parties arides et improductives de cette vallée, occupait M. de la Motte.

Dans la séance de notre Institut du 16 janvier 1880, M. de la Motte vous a exposé les résultats de ses longues études et a développé ses idées sur les réservoirs du Haut Nil, « afin, disait-il, d'aménager les eaux du Nil pour étendre le territoire de l'Egypte cultivable, améliorer les conditions de la vie de ses habitants et rendre le fleuve navigable de la Méditerranée à l'Equateur ».

Quelques personnes séduites par cette idée grandiose et utilitaire, et, permettez-moi de le dire, fécondante par excellence, se sont associées pour aider à son éclosion.

De cette association, est sortie entre autres une société qui prit le nom de *Société d'études du Nil*.

Cette Société publia, à différentes époques, des notes et des brochures concernant la question.

Voici ce que je relève dans une de ces publications imprimées de *La Société d'études du Nil*, 31 rue Caumartin, Paris, août 1892, page 20 : « L'abondance des eaux disponibles rendra également possible dans le Delta, à travers cet isthme dont la situation géographique est si exceptionnelle, la création d'un grand canal qui ouvrira pour les plus grands bateaux, une voie de communication directe d'Alexandrie à la mer Rouge et qui sera, pour cette métropole du Levant, une nouvelle source de prospérité. »

Cette opinion est signée Cotard, membre du Conseil supérieur de l'agriculture (en France). Si je me suis permis de vous entretenir de ces opinions, c'est pour faire ressortir devant vous que si la même idée s'est imposée à des individualités si éminentes dans différentes époques en étudiant la même question, c'est que cette idée est bonne et qu'elle mérite la plus sérieuse considération des personnes à qui Dieu a confié le bien-être de la population qui habite cette vallée du Nil.

Lorsque Talabot a conçu et étudié son projet de canal des deux mers, qui était faisable, plus facilement faisable sans doute que le canal de Suez actuel, ce projet fut abandonné par le manque d'eau.

M. de La Motte, dans un autre ordre d'idées, étudie les moyens d'aménager les eaux du Nil et, partant d'en augmenter le débit. Une fois la solution de ce problème trouvée, M. Cotard, à Paris, reprend, j'en suis moralement sûr, sans avoir connaissance du projet de M. Talabot, l'idée d'un canal inter-océanique entretenu par le surplus des eaux du Nil aménagées.

M. Prompt, aujourd'hui, sans connaître l'opinion des uns et des autres, vous a développé, en le portant sur le terrain pratique et réalisable, la même idée.

C'est ainsi que les idées s'enchaînent et les progrès matériels précédant les progrès moraux s'entraînent et se complètent en menant l'humanité perfectible aussi près que possible vers le bien absolu.

La lecture de ce mémoire, ainsi que les observations de S. E. Yacoub Artin pacha sont vivement applaudies par l'auditoire.

L'ordre du jour appelle à la tribune M. Lajard pour une présentation d'instruments de silex taillés provenant de deux stations du désert occidental de l'Egypte. (Ann. N° 2.)

Des observations sont échangées à propos de l'âge de la pierre entre MM. Piot bey, Daressy et le conférencier, desquelles il résulte que les ateliers de silex ont dû exister au début de la période historique, sans qu'on puisse cependant infirmer l'existence d'un âge de la pierre en Egypte : et que leur usage s'est prolongé jusque vers la VIe et même la XVIIIe dynastie, où l'on en retrouve quelques spécimens dans les tombeaux de ces époques. Il paraît toutefois qu'à l'époque romaine l'usage des instruments de silex était abandonnée.

A M. Lajard succède M. Floyer pour la lecture de son mémoire sur *Les Cadrans solaires primitifs de la Haute-Égypte.* L'auteur a fait construire un modèle très réduit des appareils qu'il décrit et qu'il fait passer sous les yeux de l'assistance. (Annexe N° 3.)

M. le Président remercie M. Floyer de vouloir bien continuer à communiquer à l'Institut ses intéressantes observations et donne la parole à M. Groff, pour la lecture de diverses notes sur : *L'étymologie du mot « Thèbes », la date du papyrus N° 1 de Berlin* et une deuxième annexe de sa *Communication sur la plus ancienne observation d'un phénomène naturel ou astronomique.* (Annexe N° 4.)

A la suite de cette lecture une discussion s'engage entre S. E. le Dr Abbate pacha qui croit que c'est par pur hasard que les étoiles ont été peintes en vert, et l'orateur qui veut voir une relation étroite entre la peinture en vert des étoiles et la coloration verte qu'elles présentent à leur coucher.

L'ordre du jour porte comme dernier orateur inscrit

M. le Prof. Kaufmann pour ses *Recherches anatomo-pathologiques en Egypte.*

L'auteur propose à l'Institut d'insérer purement et simplement son mémoire dans le Bulletin, en raison de son étendue et de la nature spéciale du sujet.

L'Institut acquiesce à la demande de M. Kaufmann. (1).

L'ordre du jour étant épuisé et le quantum des membres présents étant insuffisant pour procéder aux élections, elles sont renvoyées à la réunion suivante et la séance est levée à 5 heures et demie.

(1) Un résumé de ce travail a été lu par M. Kaufmann au congrès de Rome (en 1894) et depuis l'auteur a abandonné son projet de publication dans le *Bulletin de l'Institut.*

Annexe N° 1 à la séance du 2 Mars 1894.

LE CAIRE PORT DE MER

Par M. PROMPT

Depuis ma dernière communication à l'Institut égyptien, vous avez bien voulu m'admettre comme membre de cette Société savante déjà séculaire et dont l'utilité s'affirme de plus en plus par les communications importantes qu'elle reçoit dans chacune de ses séances. Je vous en remercie bien sincèrement.

Je n'avais pas attendu cet honneur pour vous apporter les résultats de mes études sur cette vallée du Nil si extraordinaire par les conditions de son régime et des pays qu'elle traverse.

Je vous rappellerai notamment ma communication de février 1891 dans laquelle, après une première étude sur la vallée du Nil, je vous apportais, sous forme de vision, mes premières impressions sur l'avenir réservé à cette vallée. Je vous ai parlé alors des réservoirs échelonnés sur le fleuve et pouvant recevoir d'énormes quantités d'eau destinée à être employée dans les cultures pendant l'étiage du Nil, de l'abandon de la culture *chetuy* qui doit être remplacée partout par la culture *séfi*, de la mise en exploitation de grandes surfaces de terre nouvelles, etc.

Cette communication a eu lieu, il n'y a pas bien longtemps, en 1891, et combien elle a excité à cette époque de sourires bienveillants, mais incrédules ! Aujourd'hui, la publication du Ministère des Travaux publics sur les études des réservoirs, est venue confirmer mes prévisions pour un avenir peu éloigné, l'hypothèse est devenue dune réalité, et la construction d'un premier grand réseau est consi éré par tout le monde comme une certitude. Ne croyez pas que je ous fais remarquer cette variation si rapide de l'opinion pour la

satisfaction d'amour-propre d'y avoir contribué ; j'ai un autre but, le voici :

Je vous soumets, dans cette conférence, des idées qui peuvent paraître, à première vue, un peu extraordinaires, tandis qu'elles sont, au contraire, des plus rationnelles et des plus simples, surtout dans cette vallée du Nil qui se prête merveilleusement à toutes les améliorations.

Qui pourrait en effet contester la possibilité de faire un canal maritime éclusé débouchant dans l'avant-port d'Alexandrie, traversant le lac Mariout dans sa partie étroite, longeant le canal Nubarieh et venant s'alimenter en amont du Barrage avec le débit de l'eau actuelle grossi de celle des réservoirs?

De même, qui pourrait contester la facilité d'établissement d'un canal analogue partant d'Ismaïlia, suivant le tracé du canal d'eau douce et aboutissant au Nil en face du premier ?

Les navires dans chaque branche de ce canal se trouveraient ainsi séparés par le lit du Nil.

Or le fleuve a toujours, dans son profil en travers, une partie très profonde, 10 ou 15 mètres au-dessous de l'étiage, au minimum, et dont la longueur est de 150 mètres environ. Il est donc possible d'y faire deux souilles perpendiculaires au courant, dans la partie la moins profonde entre deux murs ou simplement entre des enrochements.

Supposons ce travail exécuté, on pourrait maintenir ces souilles par des dragues et par des épis inclinés placés en avant et rejetant les apports dans ce grand canal.

On conduirait d'ailleurs les navires au moyen de toueurs et ils seraient en outre attachés par l'avant et l'arrière à un câble retenu dans une ligne invariable par des bouées suffisantes.

La continuité du passage entre les deux branches de canaux peut donc être assurée.

D'un autre côté je puis affirmer, que cette voie nouvelle maritime pourrait se faire sans exiger du Gouvernement égyptien aucune contribution. Je vous demande donc toute votre bienveillante attention pour le développement de cette idée.

Il est certain que dans l'état actuel du trafic de l'Egypte on ne saurait justifier la construction de cette voie nouvelle ; mais elle

deviendra, après la construction des réservoirs, inévitable à mon avis.

J'étudierai donc tout d'abord les conditions de construction et d'exploitation des réservoirs ainsi que les conséquences de leur exécution. J'examinerai notamment les intéressants documents que vient de publier le Ministère des Travaux publics sur cette importante question, et j'appellerai votre attention sur quelques points spéciaux dont l'examen se rattache à la question du canal maritime précité.

L'idée des réservoirs destinés à augmenter le débit des eaux d'étiage et à protéger l'Egypte contre les crues excessives dans chaque sens, a, de tout temps, été une idée égyptienne; on se reportait, par la pensée, à un réservoir antique mais qui ne répondait plus aux idées modernes.

En réalité on n'avait aucune notion précise de ce qu'il y avait à faire.

M. Willcocks, dans son rapport, fait très brièvement l'historique de cette idée, trop brièvement à mon avis, car cette description rapide l'a amené à commettre, envers la *Société du Nil* que vous connaissez tous, une injustice bien involontaire, sans aucun doute.

Pour bien expliquer ma pensée, je commencerai d'abord par mettre ma personnalité de côté dans cette question.

M. Willcocks, (page 18) dit en ce qui me concerne, les mots suivants : « M. Prompt, en 1889, suggéra l'idée, en l'absence de plaines basses qui n'existaient pas, d'utiliser le chenal même du Nil comme réservoir. »

Cette constatation suffit pour établir nettement que toutes les études nouvelles faites par M. Willcocks, dans le but de créer des réservoirs dans la vallée même du Nil, sont la conséquence immédiate de l'idée que j'avais émise et procèdent de cette idée.

Je n'ai rien à ajouter à ce sujet.

Mais avant que je pusse m'occuper de cette question, M. de Lamotte l'avait déjà étudiée et avait formé, avec ses amis, une société appelée *Société du Nil*. Cette Société a reconnu à ses frais une grande partie de la vallée, elle y a dépensé des sommes considéra-

bles. Elle a indiqué divers projets à Kalabchah et à Silsileh. Elle a proposé notamment à Silsileh un barrage qui, il est vrai, avait pour but d'emmagasiner de grandes quantités d'eau dans la plaine de Kom-Ombos, mais qui, par le fait, pouvait créer un réservoir dans le lit même du Nil. M. Jacquier, mon collègue au Conseil général des Ponts et Chaussées de France, a défini ce projet après une visite des lieux.

Cette Société avait d'ailleurs, par ses publications, ses conférences, créé à ses frais une véritable agitation qui durait encore quand je suis arrivé en Egypte, en 1889.

A ce moment, les hommes les plus distingués du pays sont venus me trouver; ils m'ont apporté les mémoires de la *Société du Nil* et ils m'ont fortement engagé à les examiner.

Après une étude attentive de ces documents et de bien d'autres, je suis arrivé à suggérer, comme le dit M. Willcocks, l'idée de réservoirs dans le chenal même du Nil, ce qui a permis à M. Willcocks de présenter ses projets actuels. Cet exposé ne démontre-t-il pas que cette *Société du Nil* a rendu d'inappréciables services à l'Egypte ?

L'esprit humain ne procède en effet jamais par soubresauts violents; un premier individu émet une idée qui fait gravir un premier échelon, et c'est certainement le plus essentiel ; une seconde personne en suggère une autre, etc.

Ici, la *Société du Nil* a fait gravir le premier échelon, j'ai fait gravir le second; le Gouvernement Egyptien, en ordonnant les études, en a fait gravir un troisième ; peut-être faudra-t-il en gravir d'autres avant la réalisation définitive du projet.

Dans toutes mes communications à l'Institut j'ai toujours rendu pleine justice à la *Société du Nil* et aux services éminents qu'elle a rendus à l'Egypte et je saisis avec empressement l'occasion de la lui rendre de nouveau.

M. Willcoks a présenté l'étude de 5 réservoirs, 4 dans la vallée du Nil, Philæ, Assouan, Silsileh et Kalabcheh et un dans la dépression du Wadi-Rayan. Ce dernier servirait exclusivement à la Basse-Egypte.

Je ne m'occuperai pas de ce réservoir, dont le prix est très élevé d'après l'estimation de M. Willcocks et et je vais examiner les autres successivement.

Philæ. — Distribution dans la Basse et la Moyenne-Egypte : cote = 114 m., capacité = 2,510,000, coût 1,750,000 L. E.

M. Garstin s'exprime ainsi : « Le tracé du barrage traverse un granit solide et compact sur la plus grande partie de sa longueur, mais il passe, sur son extrême droite, à travers des schistes et des gneiss de mauvaise qualité. Les sondages sont arrivés jusqu'à la cote 75^{m} pour trouver le rocher solide... J'ai ordonné de pousser des sondages plus avant... C'est avec le plus grand regret que je me sens forcé d'abandonner l'idée de ce projet.... »

Il me semble donc inutile, en ce qui me concerne, de m'en occuper dans cette note.

Assouan. — Distribution dans la Basse et la Moyenne-Egypte : cote = 114 m., capacité = 2,550,000 m. c., coût = 1,400.000 L. E.

Transport du temple...	200,000 »
Total.....	1,600,000 L. E.

M. Garstin, après avoir constaté que le mur qui serait construit sur le sommet de la cataracte d'Assouan serait facilement et solidement établi, ajoute :

« Je suis d'avis, avec le colonel Ross, que tout projet ayant pour conséquence d'inonder une grande partie du temple de Philœ pendant plusieurs mois, ne doit pas être accepté, à moins qu'il ne soit impossible de trouver quelque part ailleurs un emplacement pour un réservoir, mais nous ne pouvons pas le dire. N'y a-t-il pas Kalabcheh, Philœ, Gebel-Silsileh qui sont des emplacements possibles? »

M. Garstin propose cependant d'examiner la question du déplacement du temple sur une autre île.

Nous ne pouvons, pour notre part, le suivre dans cette opération. A notre avis le temple de Philœ ne peut être séparé de son île, et nous ne croyons pas que ce déplacement soit plus admissible que son inondation par la retenue du barrage.

Une statue, un obélisque, se transportent sur un point quelconque.

Le temple de Philœ, son île, ses accessoires, ses souvenirs, sa situation constituent un tout inséparable.

Il convient de faire remarquer, en outre, que les seuils des cataractes, comme ceux de toutes les chutes, sont usés par le courant,

et les matières charriées dans le sens contraire au courant; de sorte qu'après l'établissement du mur du réservoir, l'usure du seuil aura lieu à partir du pied du mur et avec une rapidité très grande, par suite de l'augmentation de vitesse du courant.

Il y aura là une cause de destruction du barrage, difficile à bien préciser actuellement puisqu'on n'a aucun renseignement sur cette question, mais qui peut prendre une grande importance.

D'un autre côté, il est difficile de comprendre pour quel motif impérieux on serait obligé de toucher au temple de Philœ, puisque le réservoir d'Assouan, en comptant la dépense du transport du temple, coûterait, d'après M. Willcocks, le même prix que celui de Kalabcheh, et que celui-ci rendra les mêmes services que l'autre.

Il faut d'ailleurs remarquer que le prix de la maçonnerie ordinaire qui est de de 1 L. E. 5 dans l'estimation de Kalabcheh a été réduit à 0,8 dans celle d'Assouan ; si ces chiffres devaient être modifiés, le barrage de Kalabcheh coûterait sensiblement moins cher que celui d'Assouan.

Nous pensons donc que ce projet sera rejeté, ainsi que le propose dans une lettre indignée, M. le colonel Ross, ancien chef du service et ainsi que M. Garstin le regarde lui-même comme probable.

Silsileh. — Distribution dans la Basse et la Moyenne-Egypte : cote = 101 m., capacité = 2,500,000 m. c., coût = 1,650,000 L. E.

M. Garstin craint que cet emplacement ne puisse comporter un mur solide. Il fait ressortir le fait de couches d'argile sous-jacentes au barrage et qui peuvent être graduellement déclavées par les eaux soumises à de fortes pressions : « Que les eaux délayent l'argile de ces couches, ajoute-t-il, et le barrage s'affaisse. Ce projet ne saurait donc être approuvé ».

Il résulte, des observations qui précèdent, que des objections de la plus grande gravité s'élèvent contre les réservoirs de Philœ et de Silsileh au point de vue de la sécurité des constructions, et qu'une impossibilité historique et artistique s'oppose à la construction de celui d'Assouan. Il ne reste donc debout que le projet de Kalabchech.

Kalabcheh. — Distribution dans la Basse et la Moyenne-Egypte : cote = 118 m., capacité = 2,510,000 m. c., coût = 1,600,000 L. E.

C'est le projet dont je vous ai toujours entretenu dans mes communications à l'Institut, notamment en février 1892.

Je n'ai point l'intention de discuter devant vous les projets publiés ; mais comme je vous ai dans mes précédentes communications donné quelques chiffres et des affirmations, je dois vous dire, en présence de ces projets qui fournissent un grand nombre de détails nouveaux, si je crois devoir maintenir ces chiffres et ces affirmations ou les modifier plus ou moins.

La question la plus importante est le prix des travaux dans le réservoir de Kalabcheh.

Je vous ai indiqué 400,000 L. E. Aujourd'hui la hauteur de la retenue devant être de 25 m. et la profondeur maximum des fondations, que M. Willcoks, dans son rapport de 1891 évaluait à 15^{m},00, devenant 19^{m}, je crois devoir porter le chiffre de 400,000 L. E. à 600.000 L. E. environ dans la proportion du carré des hauteurs. Ce chiffre présente encore une diminution très considérable par rapport à celui du projet publié : 1,155,893 L. E.

Voici les causes principales de cette diminution :

1° J'ai adopté, pour les fondations, des bâtardeaux établis par l'air comprimé et faisant partie de la fondation elle-même, ce qui m'a permis d'arriver pour le prix total de cette fondation à 250,000 L. E. On trouve ainsi, par rapport au projet publié, une économie de 200,000 L. E.

2° Dans ce projet, on a adopté pour la largeur des ouvertures d'arches biaises au courant sous lesquelles doivent passer les grandes crues du Nil, le chiffre de 2^{m} et celui de 3^{m} pour l'épaisseur des piles, ce qui donne un rapport de 2/3 du vide par rapport au plein sans tenir compte du biais.

Ces crues ont, parait-il, un volume de 10,000 m. c. par seconde dans les grandes crues ordinaires; mais on n'a jamais pu mesurer exactement les crues extraordinaires qui ont peut-être des débits de 15,000 à 18,000 mètres cubes par seconde. Cette masse considérable d'eau se présentant devant des ouvertures de 2 mètres bien étroites en elles-mêmes, surtout avec le rapport de 2/3 ci-dessus indiqué du vide au plein, devra se surélever d'une manière anormale, ce qui produira des vitesses dangereuses pour la sécurité de la construction.

D'un autre côté, dans le projet publié on a adopté un système de vannes superposées qui provoquent des chutes d'eau considérables, ce qui est inadmissible.

Ces deux dernières conditions du projet publié ont exigé, comme conséquence, un emploi indispensable, mais excessif, de la pierre de taille de granit ; de là, une nouvelle différence de 40,000 L. E.

3° Enfin, dans le projet publié, on a admis un système de vannes équilibrées sur rouleaux libres, système *breveté* Stoney, qui coûteront 180,000 L. E. tandis que, dans le système ordinaire, sans brevet, la dépense ne s'élève qu'à 50 000 L. E. environ.

De là une nouvelle différence de dépenses de 130,000 L. E.

Par des considérations analogues je pourrais justifier le prix que je vous ai indiqué du barrage d'Assiout que j'ai évalué de 200,000 à 250,000 L. E. tandis qu'il figure pour 700,000 dans les projets publiés.

Je vous signalerai encore, le chiffre des indemnités de terrains du réservoir de Kalabcheh, qui, en 1891, était fixé par M. Willcocks à 70,000 L. E. et qui est élevé aujourd'hui par lui, dans son nouveau rapport, à 432,000 L. E. Ce résultat est vraiment extraordinaire pour tous ceux qui savent que depuis Kalabcheh jusqu'à Wadi-Halfa, la vallée du Nil est entièrement déserte.

Je viens maintenant à la question si importante de l'emploi de l'eau. M. Garstin dit que le réservoir de Kalabcheh, avec un mur de 25 mètres, à la cote 118 mètres, ne pourrait donner de l'eau que pour la Moyenne et la Basse-Egypte, mais il ajoute (pag. 12) que la capacité des Khors, grands ravins qui, en Nubie remontent des deux côtés du fleuve vers les collines n'a pu être comprise dans les réservoirs, et qu'elle pourrait s'élever à un chiffre considérable.

Nous pensons donc que ce supplément de volume approvisionné, joint à celui résultant du projet, pourrait suffire à toute l'Égypte.

M. Garstin, cependant, ne propose d'approuver l'utilisation des eaux nouvelles approvisionnées que pour la Moyenne et la Basse-Égypte, de sorte que le chiffre total de la dépense qu'il propose de faire, 4,700,000 L. E. ne comporte aucun travail pour la Haute-Egypte, c'est-à-dire au sud d'Assiout. Les 1,200,000 feddans de la Haute-Egypte seront privés des avantages dont jouiront la Moyenne et la Basse-Egypte.

Pourra-t-on faire passer ainsi des quantités d'eau considérables approvisionnées par les réservoirs devant la Haute-Egypte, sans que ces populations, les plus malheureuses du pays, puissent en

profiter, et les obliger de cette sorte, à rester en proie à leur misère actuelle?

Ce serait d'autant plus inacceptable que c'est dans cette partie de l'Egypte que les augmentations de richesse résultant de la construction de réservoirs seront les plus grandes par suite du rendement extraordinaire de la canne à sucre dans cette contrée et des bénéfices que l'on peut encore tirer du sucre comparés à ceux du coton.

Cette question donnera probablement lieu à des études nouvelles en faveur de la Haute-Egypte et il en résultera bien certainement une augmentation considérable des dépenses générales en sus du chiffre aujourd'hui indiqué de 4,700,000 L. E. On peut supposer qu'il s'élèvera à 6,000,000 de L. E.

Pour terminer ce que j'avais à vous dire sur la question des dépenses de construction des réservoirs, j'ai encore à vous signaler une différence très importante entre les propositions de M. Garstin et celles de M. Moncrieff, le prédécesseur de M. Garstin au Ministère des Travaux publics.

M. Moncrieff disait, page 5 de son rapport de 1891 : « Les ouvrages nécessaires pour l'irrigation sont : un barrage sur le Nil à Assiout et un pont régulateur sur le canal Ibrahimieh..... L. E. 800,000

De nouveaux canaux à construire pour utiliser 22,000,000 de mètres cubes..... » 600,000

Total..... L. E. 1,400,000

Aujourd'hui le projet de M. Willcocks comporte :

Le même barrage à Assiout.....	L. E.	700,000
Moyenne-Egypte.....	»	566,000
Basse-Egypte.....	»	1,735,000
Total.....	L. E.	3,001,000

Il est évident que les augmentations considérables de dépenses doivent correspondre à des plans de travaux entièrement différents et il serait impossible de les apprécier sur les données des rapports publiés; mais je dois faire remarquer seulement que, ainsi que je

vous l'avais déjà dit en décembre 1891, le barrage d'Assiout me paraît être évalué à un chiffre trop élevé, et je suis certain qu'il ne coûterait que 200,000 à 250,000 L. E. au plus.

Ces préliminaires étaient indispensables et je passe maintenant à la question des bénéfices que la construction des réservoirs doit procurer à l'Egypte et qui ne seront sûrement réalisés que si les canaux maritimes dont je veux démontrer la convenance, sont établis.

M. Garstin évalue ainsi qu'il suit le bénéfice pour l'Etat :

BASSE-EGYPTE.

Vente des terres.....	par an	L. E.	8,000
Accroissement de l'impôt.....	»	»	270,000
Total.....		L. E.	278,000

MOYENNE-EGYPTE.

Accroissement de revenu de terres de la Daïra Sanieh.....	L. E.	400,000
Terres des bassins imposées comme terres irriguées pendant l'été.....	»	151,750
Terres améliorées dans le Fayoum.....	»	20,000
Total.....	L. E.	571,750

Il ne prévoit aucun gain dans la Haute-Egypte.

Total général.....	L. E.	850,000
Ce prix correspond au capital de.....	»	17,000,000

Il évalue ainsi qu'il suit les bénéfices pour le pays :

HAUTE-EGYPTE.

	Actuellement	Valeur de l'accroissement à venir	Augmentation
	L. E.	L. E.	L. E.
Valeur des terres.....	12,915,960	35,965,300	23,049,340
Valeur annuelle de la rente....	2,666,450	4,110,320	1,443,870
Valeur annuelle des produits...	3,583,385	8,220,640	4,637,255

Moyenne-Egypte.

	Actuellement.	Valeur de l'accroissement à venir.	Augmentation.
	L. E.	L. E.	L. E.
Valeur des terres.....	20,416,400	43,575,240	23,148,840
Valeur annuelle de la rente ...	3,159,998	5,506,905	2,346,907
Valeur annuelle des produits...	5,178,786	9,864,429	4,685,643

Basse-Egypte.

Accroissement de la valeur de la culture du coton.....	L. E.	380,000
Accroissement de la valeur des terres soumises à l'irrigation pérenne, qui aujourd'hui ne reçoivent pas d'eau en été.....	»	975,009
Accroissement de la valeur des cultures de riz.	»	660,000
» » » d'hiver.	»	795,000
» » » de maïs	»	480,000
Total.....	L. E.	3,390.009

Je n'ai aucun moyen de contrôler ces chiffres, et je dois les prendre tels quels; mais, avant d'en faire usage, je crois devoir vous faire remarquer la disposition des bénéfices que produiront les réservoirs d'après les évaluations publiées :

Dans la Basse-Egypte.....	L. E.	3,390,009
» Haute-Egypte.....	»	4,637,255
» Moyenne-Egypte.....	»	4,685,643

Ces chiffres prouvent une fois de plus qu'avant de s'occuper des travaux d'utilisation des eaux dans la Basse-Egypte, il serait rationnel de faire ceux de la Haute-Egypte, parce que le bénéfice doit être plus élevé dans cette dernicre contrée que dans la première.

A toutes ces augmentations de richesse si considérables doivent correspondre naturellement des augmentations de poids proportionnels dans le transport des marchandises vers la mer.

Si l'on se rapporte à l'accroissement de la valeur des terres indiqué ci-dessus, on voit que l'accroissement dans la Haute-Egypte correspond presque au triple de la valeur; que, dans la Moyenne-Egypte, la valeur est plus que doublée; le coefficient moyen sera

donc de 2,5 environ et on peut admettre que le poids total transporté de la Haute et de la Basse-Egypte à la mer, suivra le même accroissement moyen.

Aujourd'hui le poids des marchandises en petite vitesse transporté des contrées en amont du Caire vers la mer, par le chemin de fer, s'élève à 330,000 tonnes environ : il deviendrait donc, après la construction des réservoirs de 330,000 tonnes × 2,5 = 825,000 tonnes. Mais ce ne seront pas les mêmes marchandises qui seront transportées dans les deux cas, car le sucre jouera un rôle entièrement prépondérant dans la culture de la Haute et de la Moyenne-Egypte, après la construction du réservoir.

On peut admettre en effet que, de même que dans la Basse-Egypte toute terre, aujourd'hui, rapporte le coton qu'elle peut rapporter, soit 1 cantar 50 (1) par feddan environ : dans la Haute et la Moyenne-Egypte toute terre rapportera autant de sucre qu'elle pourra rapporter, soit, d'après les uns, 200 cantars de cannes par feddan, et d'après les autres, 100. Je prendrai la moyenne 150 cantars par feddans environ de cannes à sucre, ou 15 cantars de sucre. Ce chiffre appliqué aux 2,400,000 feddans de la Haute et de la Moyenne-Egypte donne 36,000,000 de cantars de 45 kg. soit 1,620,000 tonnes de sucre qui iront à la mer par la voie ferrée.

Mais il faut admettre que ce chiffre est un maximum et qu'il est prudent de le réduire à 1 million de tonnes pour les motifs suivants : d'un côté il y a à déduire le trafic actuel ; d'un autre côté en même temps que l'Etat construira les réservoirs et les travaux d'utilisation des eaux, les propriétaires s'occuperont de niveler les terres et de construire des usines nécessaires à la production du sucre. Ces travaux exigeront un temps très considérable et l'emploi de sommes importantes ; on n'arrivera donc à la production maximum que dans un délai très long.

Dans ces nouvelles conditions de culture, d'un autre côté il faut admettre qu'il y aura à compter en dehors du sucre et de ses sous-produits, qu'une partie très faible des autres récoltes ; l'autre partie servira à nourrir le bétail, le fellah, etc. et sera consommé sur place.

(1) Ce chiffre résulte de la production normale de 4,500,000 cantars par 3 millions de feddans.

Il reste à tenir compte des marchandises importées, dont la plus considérable sera le charbon. Aujourd'hui le charbon consommé correspond à 20,000 t. environ pour les usines et à 10,000 t. pour les cultures, soit 30,000 tonnes au total pour 50,000 tonnes de sucre produit. La quantité importée s'élèvera donc à 600,000 tonnes, pour 1 million de tonnes de sucre produit.

Nous ne nous sommes occupé que de la Haute et de la Moyenne-Egypte; quant à la Basse-Egypte, la surproduction sera très inférieure à celles des autres contrées et correspondra principalement aux nouvelles terres mises en culture que M. Garstin évalue à 540,000 feddans, on doit compter sur 600,000 tonnes à importer ou à exporter.

On peut, en se servant de ces divers chiffres, arriver à cette constatation que la création des réservoirs produira une plus-value de transport supérieure à 1,500,000 tonnes environ pour la Haute et la Moyenne-Egypte et à 600,000 tonnes pour la Basse-Egypte.

L'Administration des Chemins de fer devra transporter tous ces nouveaux produits et voici quelles seront ses recettes.

Grande vitesse :		
Recettes de 1892	L. E.	472,560
Augmentation 50 %	»	236,280
Petite vitesse :		
Recettes de 1892	»	1,161,201
Pour 2,256,556 tonnes	L. E.	1,870,041
Augmentation pour la Haute et la Moyenne-Egypte, sur 1,500,000 tonnes	»	810,000
Augmentation dans la Basse-Egypte sur 600,000 tonnes	»	324,000
Total	L. E.	2,924,041

sans compter les recettes accessoires.

Mais il ne faut pas oublier qu'à une semblable augmentation de recettes doivent correspondre des augmentations considérables de travaux de premier établissement et il convient d'en faire l'évaluation.

A cet effet, voyons quelle a été la progression des tonnages du réseau actuel.

MARCHANDISES EN PETITE VITESSE :

1877.....	687,813	tonnes
1878.....	455,951	»
1879.....	1,056,116	»
1880.....	1,143,312	tonnes
1881.....	1,275,548	»
1882.....	977,393	»
1883.....	1,176,382	»
1884.....	1,360,385	»
1885.....	1,376,538	»
1886.....	1,274,296	»
1887.....	1,437,123	»
1888.....	1,507,886	»
1889.....	1,418,752	»
1890.....	1,721,492	»
1891.....	2,147,258	»
1892.....	2,256,556	»

On voit ainsi que, pendant les six dernières années le tonnage, qui était, en 1887, de 1,437,123 tonnes est devenu, en 1892 2,256,556 tonnes soit une augmentation de 136,500 tonnes par an. Si l'on adopte cette augmentation moyenne de 136,500 tonnes par an, on trouve, pour 1901, 3,211,000 tonnes. Ce tonnage considérable sera produit naturellement en dehors de la construction du réservoir, et, à ce moment, les travaux du réservoir et ceux de l'utilisation des eaux seront achevés, d'après le programme de M. Garstin.

Or, l'expérience de l'exploitation du réseau actuel prouve qu'en 1892, où le nombre de tonnes transportées s'est élevé à 2,447,000 t., l'exploitation a été très difficile, malgré tous les efforts du personnel, tant dans les chemins de fer que dans le port d'Alexandrie; de sorte qu'on peut considérer ce tonnage comme le maximum de celui que l'on peut faire sans danger avec les installations actuelles.

Si donc le tonnage vient à augmenter, les installations seront insuffisantes et devront être améliorées considérablement. Déjà l'Administration des Chemins de fer a obtenu la création d'une ligne de décharge entre Damanhour et Alexandrie et elle a annon-

cé une demande de crédits pour des grands travaux dans le Port d'Alexandrie.

On voit facilement que si dans les 7 ans prochains l'augmentation naturelle donne un accroissement de trafic de 955,000 tonnes et qu'à ce moment l'achèvement des réservoirs y ajoute 2,100,000 t. de plus, soit un total de 3,100,000 tonnes, on arrivera à 5,750,000 t. et qu'il faudrait, dès à présent, songer à dédoubler les installations des Chemins de fer (petite vitesse) et celles du Port d'Alexandrie.

Il est facile de montrer, à cet effet, qu'il est indispensable de prévoir les travaux suivants :

	HAUTE-EGYPTE :	
		L. E.
Port d'Alexandrie	Doublement de la voie jusqu'à Assiout, 380 km. × 2,500 L. E. avec son matériel roulant, à 300 L. E. le matériel par km.	950,000
	Total.....	950,000
	BASSE-EGYPTE :	
Port d'Alexandrie	Doublement de la voie de Guizeh, par Menache à Alexandrie, soit 200 kilomètres × 2,200 L. E.	440,000
	Matériel roulant	800,000
	Ateliers et gare du Caire	60,000
	2me pont d'Embabeh	80,000
	Gare de Gabbary et triages	80,000
	Gare de Moharrem bey et voie nouvelle d'accès au port d'Alexandrie	80,000
	Total.....	1,540,000
		L. E.
Chemins de fer.	30 postes de navires nouveaux à 8,000	240,000
	Quai de rive	40,000
	Digues du large	100,000
	Gare maritime nouvelle du Ch. de fer.	40,000
	Total.....	420,000
	Total général.....	1,960,000

soit L. E. 2,009,000.

Cette dépense n'a rien d'extraordinaire quand on songe que les recettes actuelles seront augmentées de plus de 50 %.

C'est ici que se pose la question qui se présente tous les jours dans les divers pays de l'Europe. Ne faudra-t-il pas, en présence de ces grandes augmentations de trafic exécuter un canal de grande navigation pour décharger les voies ferrées trop encombrées quoi qu'on fasse, et améliorer les tarifs des marchandises à grand parcours ou de peu de valeur?

Ainsi les marchandises de la Haute-Egypte parcourent, pour arriver au port d'Alexandrie, de 800 à 1000 kilomètres.

Ce transport, outre qu'il sera difficile de le réaliser sans grands retards et sans accidents graves dans cet immense couloir, coûtera certainement des prix excessifs que la marchandise ne pourra pas payer.

D'un autre côté, la houille, par exemple, paye actuellement au Caire un tarif de 40 piastres, quand sa valeur à la mer n'est que de 85 piastres environ. A 500 km. plus loin que le Caire, elle paye 64 piastres, tarif évidemment exagéré; et on ne peut remédier à cet inconvénient par un abaissement important du tarif, parce qu'alors le transport deviendrait onéreux comme frais d'exploitation.

Si on construit au contraire un canal maritime du Caire à Alexandrie et qu'on établisse un port de mer au Caire, il arrivera que suivant l'usage, le fret pour le Caire sera égal à celui d'Alexandrie, de sorte qu'en établissant, par exemple, sur le canal, un tarif égal aux 55 % du prix actuel du transport au Caire, on n'aura fait aucun tort au chemin de fer et on aura obtenu une recette nette dans la Caisse de la Dette publique égale pour chaque tonne à celle produite aujourd'hui.

Le prix de transport actuel de 40 P. T. pour les houilles, au Caire se trouverait réduit à 22 P. T., soit un bénéfice pour le commerce du Caire ou de la Haute ou Moyenne-Egypte de 18 P. T. par tonne. Ce rabais considérable produira certainement une augmentation de tonnage et, par suite, un bénéfice net supérieur.

Cet exemple suffit pour montrer toute l'importance, pour le Caire et toute la Haute et la Moyenne-Egypte, de la construction du Caire port de mer.

Le canal et le port du Caire peuvent d'ailleurs être établis pour une dépense totale peu élevée.

Ce canal, comme nous l'avons déjà dit, descendra en mer près du port du Mex, il traversera, dans sa partie étroite, le lac Mariout pour suivre un tracé peu différent du canal Nubarieh, et viendra s'alimenter au droit du barrage, à la hauteur de 4 mètres au-dessus de l'étiage du Nil en ce point, puis il remontera jusqu'en face du pont d'Embabeh. De ce point vers l'amont, on établira un bassin pouvant contenir 30 navires de haut bord, accostés à des quais où aboutiront des voies partant de la station de Boulac-Dacrour.

Le canal aura une seule voie avec garages, il aura 20 mètres de largeur au plafond, 48 mètres à la surface et une profondeur d'eau de 8 mètres. Il sera nécessaire d'y établir 4 à 5 écluses pour grands navires. Les talus seront perrayés au dessus et au dessous de la flottaison.

Voici une estimation sommaire de ce canal :

		L. E.
Canal.	Terrassements du canal, moyenne du profil en travers; 175 mètres à 1 piastre et 70 mètres à 2 piastres soit en moyenne 2 $^1/_2$ piastres :	
	Pour 200 km.....	500,000
	Ecluses : 5 × 35,000 L. E.....	175,000
	Barrage.....	92,000
	Terrains : 130 km. × 20 fedd. = 2,600 feddans × 25 L. E.....	65,000
	Total.....	832,000

Les autres parties du canal sont dans le désert.

		L. E.
Port du Caire.	Terrains : 250 feddans × 60 L. E. ...	15,000
	Terrassements : 2,500,000 à 2 piastres.	50,000
	Quai d'accostage 10 à 10,000 L. E.....	100,000
	Divers	10,000
	Coût du Canal.....	832,000
	Total.....	1,107,000
	Imprévus, 10 % environ.....	103,000
	Total général.....	1,110,000

Au lieu de faire le canal de ce côté de la vallée du Nil, on pourrait aussi le faire de l'autre côté, entre Ismaïlia et Matarieh.

En suivant à peu près le tracé du canal d'eau douce, on aurait ainsi une longueur de canal plus courte de 60 kilomètres et, par suite, on obtiendrait une économie de construction de 200,000 L. E. environ; les écluses restant les mêmes, la dépense se réduirait à..... L. E. 900,000

Le port serait situé entre le Merg et Matarieh, à gauche du canal Ismaïlieh.

Cette solution aurait un inconvénient grave, c'est que cette voie comporterait, sur 80 km. environ, l'emprunt du Canal de Suez et la longueur totale des parcours serait considérable. Peut-être aussi la Compagnie du Canal de Suez exigerait un tarif ruineux pour les marchandises.

Il reste une troisième solution qui me semble la meilleure.

Voici en quoi elle consisterait :

On exécuterait deux sections du canal maritime d'Alexandrie au Caire et d'Ismaïlia au Caire et on ferait dans le Nil les travaux nécessaires pour que les navires puissent passer d'une rive à l'autre. On aurait ainsi une voie maritime non interrompue de Suez à Ismaïlia, le Caire et Alexandrie et qui mettrait en communication le centre de l'Egypte avec la mer Rouge et la Méditerranée.

Nous avons vu ci-dessus que le trafic de l'Egypte, après l'achèvement des réservoirs, s'élèvera à près de 5 millions de tonnes. Il se distribuera de la manière suivante :

Une partie de l'importation et de l'exportation de l'Egypte de ou vers l'Europe se dirigera par la section du canal du Caire à Alexandrie. L'exportation et l'importation de l'Egypte avec les ports de la mer Rouge, (gomme et café d'un côté; céréales, sucre, etc., de l'autre côté).

Ainsi que celle de l'Egypte vers l'Inde, la Chine et tout l'Extrême Orient, (indigo, épices, etc., d'un côté; céréales, sucre, etc., de l'autre), se dirigeront par la branche du canal du Caire à Ismaïlia et Suez. On peut les évaluer à 400,000 tonnes.

Mais il arrivera, en outre, fréquemment, que des navires à charge incomplète passeront par la nouvelle voie de navigation pour prendre un complément de chargement en Égypte, et cette opération se fera évidemment à frets bon marché au grand avantage du pays.

On peut évaluer les marchandises du transit qui en résultera à 1,000,000 de tonnes.

Cette nouvelle voie de navigation sera donc très suivie et c'est précisément pour ce motif qu'on peut être certain de la construire sans réclamer aucun subside du Gouvernement égyptien.

Elle coûtera les sommes suivantes :	L. E.
Branche d'Alexandrie au Caire.....	1,100,000
Branche d'Ismaïlia ; le chiffre ci-dessus indiqué diminué du coût du port de Matarieh.....	80,000
Passage du Nil.....	200,000
Total.....	2,100,000

	L. E.
Ce capital exigera une annuité de.....	115,500
à laquelle il faudra ajouter celle nécessaire pour l'entretien du canal	60,000
Total.....	175,500

On disposera à cet effet des ressources suivantes :

	L. E.
Marchandises de transit, droit de statistique 1,000,000 de t. × 2 P. T.....	20,000
Marchandises de l'Orient, droit de navigation 400,000 tonnes × 7 P. T.....	28,000
Droit de navigation sur la branche d'Alexandrie :	
Haute-Égypte, 1,500,000 t. × 7 P. T.....	105,000
Basse-Egypte, 300,000 t. × 7 »	21,000
Total.....	174,000

Ces tarifs n'auront rien d'excessif, le dernier notamment étant très inférieur aux 45 % de tout tarif de marchandises qui suivront la branche d'Alexandrie.

Les prix de construction indiqués ci-dessus pour le canal projeté du Caire à Alexandrie, et du Caire à Ismaïlia, nous paraissent très suffisants ; mais on voit qu'une augmentation même notable dans les prix ne détruirait en rien ce que nous venons de dire par suite des conditions de la combinaison financière.

Ce canal n'apporterait d'ailleurs aucun trouble dans les usages du Canal de Suez qui conserverait ses recettes actuelles.

Il serait construit et exploité par l'Administration des Chemins de fer égyptiens qui devrait proposer les tarifs combinés avec les siens.

Si on adoptait la combinaison de faire le canal maritime, les travaux que le Gouvernement égyptien devrait exécuter entre le Caire et Alexandrie pour pouvoir assurer le service à la suite de la construction des réservoirs seraient réduits ainsi qu'il suit :

On pourrait supprimer :

Chemin de fer.	Le doublement de la voie du Caire à Alexandrie par Menache.....	440.000
	L'achat du matériel roulant.....	800,000
	Total.....	1,240,000
	Le chemin de fer devant dans ce cas fournir lui-même son matériel roulant.	
Port du Caire.	20 postes de navires dans le nouveau port.....	160,000
	Digue du large réduite de 40,000 L.E.	40,000
	Économie pour le Gouv. égyptien....	1,440,000

La somme à dépenser s'éleverait seulement à 510,000 L. E.

Je crois vous avoir indiqué, dans la partie de cette note, d'une manière assez précise pour qu'il soit inutile de les rappeler encore dans un résumé, mes observations sur les projets qui viennent d'être publiés par le Gouvernement égyptien.

J'ajouterai seulement que, dans le cas où le Gouvernement ne pourrait pas disposer d'une somme suffisante pour exécuter l'ensemble des travaux qui devront s'élever à 6,000,000 de livres environ, il semble que la solution la meilleure serait de se borner, pour le moment, à construire le réservoir seul, qui fournirait de grandes quantités d'eau au Nil pendant la saison d'étiage. Ce résultat serait à lui seul d'une extrême importance et de simples travaux ordinaires du service des Irrigations pourront permettre d'utiliser les eaux dans une partie importante de l'Egypte.

Je crois que, par une étude définitive et la mise des travaux en adjudication publique avec un cahier de charges convenable, on arrivera, pour le prix de cette construction, au chiffre de 600.000 L. E. que j'ai fixé, en accordant aux entrepreneurs les conditions suivantes :

1° Adjudication publique (sans brevets à payer).

2° Paiement au mois des dépenses faites.

3° Transport gratuit des matériaux sur les voies ferrées, ainsi que cela a été admis pour toutes les extensions de lignes.

4° Responsabilité limitée aux travaux exécutés ; l'administration égyptienne gardant seule celle des systèmes ou des combinaisons adoptées

Plus tard, quand les premiers effets du réservoir auront été constatés, on pourra examiner par quelles parties de l'Égypte on pourra commencer les travaux de l'utilisation complète de l'eau approvisionnée.

PROMPT.
Administrateur des Chemins de fer,
des Télégraphes et du Port d'Alexandrie.

Annexe N° 2 à la séance du 2 Mars 1894.

DEUX STATIONS DE SILEX

TAILLÉS DANS LE DÉSERT ORIENTAL

Par M. LAJARD

Ateliers de silex taillés du Ouadi Sel dans le désert Occidental.

C'était plutôt une présentation, au lieu d'une communication que je comptais avoir l'honneur de faire à l'Institut relativement à une double série d'instruments et d'éclats de silex trouvés dans le désert lybique. La vue des objets eux-mêmes est préférable à la meilleure description, ensuite cette récolte est encore toute fraiche, et le temps m'a nécessairement manqué pour une étude complète. Cependant, pour répondre à un désir exprimé par plusieurs d'entre vous avec un bienveillant intérêt, je me permettrai d'ajouter quelques mots sur leur signification et sur les découvertes antérieures d'objets analogues. Ces deux séries sont très différentes et n'ont aucun rapport entre elles.

La première se compose d'un nombre considérable d'éclats de silex et de quelques *nuclei*. Ils proviennent les uns et les autres de l'ouadi Sel.

Le village d'Abou Rouach est bâti près de l'entrée de l'Ouadi, un peu vers le sud. Il est séparé du Caire seulement par la largeur de la vallée du Nil. La vallée commence à cet endroit avec le désert, s'enfonçant vers l'ouest. Un beau groupe de figuiers sycomores y marque la limite des champs cultivés. Il a servi de point de repère pour les cartes de la région. Les silex éclatés commencent à se montrer à 4 ou 5 kilomètres des figuiers, quand on a dépassé les restes d'une ancienne exploitation de pierres à fusil et laissé à gauche ceux de la pyramide d'Abou-Rouach.

Les pentes qui se montrent au sud sont couvertes de bois silicifiés provenant, comme M. Mayer-Eymar l'a montré, d'anciennes forêts tongriennes (1). Leur conservation est due à la minéralisation des sources chaudes de cette époque. Tous ces fragments sont d'une couleur foncée, brunis, patinés. Ils forment de loin des plaques noires. La matière était donc abondante et on pourrait y avoir puisé. Cependant les éclats proviennent surtout des silex de la craie.

Ces éclats sont groupés irrégulièrement le long de l'Ouadi jusqu'à une vingtaine de kilomètres d'Abou-Rouach ; là ils deviennent très rares. On en rencontre quelques échantillons près des collines de dolérite. Il existe donc ici, comme on l'a constaté ailleurs, des stations assez bien caractérisées, et cela contredit l'opinion de ceux qui prétendent qu'on trouve des silex partout en Egypte. Schweinfurth, quoique hésitant sur la question de l'antiquité du silex en Egypte a fait justice de cette opinion. Les stations, pour lui, ne se suivent pas sans interruption. — « J'ai parcouru, dit-il, cette partie du plateau (de Galala) à quatre reprises différentes, et, bien que mes yeux aient été constamment fixés sur le sol, jamais *nuclei* ni éclats ne m'ont apparu » (2).

Ils sont accumulés au fond des ouadis, comme ceux dont il est parlé dans le même travail, et qui ont été trouvés dans l'Ouadi Sanour, à 50 kilomètres à l'ouest de Béni-Souef, sur la route des couvents de Saint-Antoine et de Saint-Paul.

Là aussi les éclats et surtout les nuclei ont été entraînés par les eaux, car si les pluies sont rares en Egypte elles sont abondantes et les torrents qui en résultent roulent des pièces très lourdes. Il y a entre ces deux gisements une parfaite analogie. Le courant a trié leur grosseur et j'ai retrouvé les nuclei dans les creux où vraisemblablement s'étaient produits les remous. Ils étaient mélangés aux galets les plus volumineux et abrités par une grosse pierre.

Ces éclats sont tous d'assez grande dimension, 6 à 8 centimètres de long. Ils sont jaunes et surtout moins fortement cacholonnés. Les bords sont parallèles, allongés, on y reconnait toujours le bulbe ;

(1) *Le Ligurien et le Tongrien en Egypte. Bulletin de la Société géographique de France*, 1893.

(2) *Les ateliers des outils de silex dans le désert oriental de l'Egypte. Bulletin de l'Institut égyptien*, 1885, p. 229.

souvent l'esquille et le plan de frappe. Du côté de l'Ouadi Abiad, j'ai vu des éclats d'un silex jaspoïde. La courbure prononcée de l'axe est un caractère presque constant.

La présence des nuclei suffisait pour prouver qu'il s'agit bien des silex taillés intentionnellement. Il faut noter aussi le caractère spécial des nuclei, qui pourra peut-être se trouver de quelque utilité dans le débat toujours ouvert entre les partisans et les adversaires de l'antiquité des silex égyptiens.

Ces nuclei sont du type particulier décrit avec beaucoup d'exactitude par Schweinfürth. Le voyageur parle en ces termes de ceux qu'il a trouvés dans les ouadi Ouareg et Sanour : « Ils me paraissent distincts des formes connues, par ce fait que les facettes ne se trouvent généralement que d'un côté, très rarement on les voit tout autour du nucleus. Ainsi ces objets ressemblent plus ou moins à un pied de cheval très aplati, et les arabes les comparent aux ongles des baudets. Chez nous les nuclei ont en général une forme tronquée. Cette circonstance pourrait jeter quelque lumière sur le mode de fabrication des nuclei et de la façon dont l'ouvrier ancien tenait entre ses mains le cailloux pour détacher les éclats. »

Je n'ai pas eu entre les mains les nuclei de l'Ouadi Sanour, mais il suffit des lignes précédentes pour voir la similitude avec ceux de l'Ouadi Sel.

L'industrie parait donc correspondante dans les deux localités.

Or, a quelle époque faut-il les rapporter? Est-elle préhistorique? Dans le mémoire cité plus haut, l'auteur ne se prononce pas d'une façon bien explicite sur la station du désert oriental. Il semble leur refuser une origine très ancienne : « La question de l'antiquité des stations égyptiennes est plus compliquée, dit-il, qu'elle ne le parait » et dans une certaine mesure, cela est vrai. Aussi les opinions sont-elles encore partagées sur l'existence d'un âge de la pierre en Egypte.

La querelle date de loin. Les préhistoriciens sont en général pour une origine reculée avec Ercelin, le Dr Reil, Gaillardot bey, Henry Haynes, Burton, Greg, Hamy, de Nogué, John Lubbock, John Evans, l'abbé Richard, Montélius, de Mortillet ; les égyptologues avec Mariette, Chabas, Lepsius, Ebers, Southell, Brugsch, Dawson, Virchow inclinent plutôt de ce côté; Schweinfürth est hésitant.

L'exposé de cette question a été fait très clairement par M. Cartailhac (1) qui, sans apporter toutefois de fait nouveau, a montré les concessions réciproques des deux camps. M. Flinders s'est prononcé récemment pour leur antiquité très haute avec la découverte du coup de poing chelléen d'Esneh.

Les causes de ces incertitudes sont bien connues. Ce sont 1° l'absence ou l'extrême rareté des alluvions pliocènes et quaternaires, celles qu'on avait signalées étant marines.

2° L'épaisseur des dépôts nilotiques actuels où les objets sont enfouis inaccessibles.

3° Comme conséquence du premier de ces faits la présence à la surface du sol des instruments les plus anciens paléolithiques, souvent à côté des types récents. Comme il ne s'est rien déposé, il ne peut y avoir de couche, et l'archéologue se trouve presque partout privé de son guide le plus sûr : la méthode géologique.

4° Mais le silex taillé se reconnait à sa forme et cette forme ne permet pas de confondre un instrument amygdaloïde avec les éclats et les outils des époques suivantes. Aussi l'archéologue persiste-t-il dans ses premières affirmations, malgré les concessions que l'évidence l'a obligé de faire dans un grand nombre de cas.

A propos des silex de l'ouadi et de ses nuclei, je me permettrai de dire, bien que mon avis soit de peu d'importance, qu'ils me paraissent relever plutôt de l'époque préhistorique : le faciès général des éclats est bien grossier pour une autre attribution.

Atelier d'instruments de silex de Dimeh.

Les silex des époques historiques bien datées sont abondants en Egypte. On en trouve dans les tombes où ils font partie du mobilier funéraire. Ceux-là étaient connus depuis longtemps, et on attribuait surtout à une idée religieuse, le caractère archaïque de la matière employée. On voyait aussi uniquement dans les couteaux les instruments des embaumeurs.

Les découvertes de M. Flinders en réformant cette opinion nous ont fait connaitre une série d'outils employés par les Egyptiens, à

(1) *L'âge de la pierre en Afrique.*

des usages vulgaires : couteaux, hachettes, racloirs, faucilles, autant d'objets de pierre dont on ignorait l'existence, et tous familiers à la population du Fayoum à l'époque de la XIIe et XIII dynastie. On les a recueillis dans les maisons, quelquefois dans des corbeilles toutes pleines. Ils ont été étudiés avec le soin qu'ils méritent et décrits par M. Spurrel dans le travail intitulé : *Illahun Kahun and Gurob.* C'est avec l'aide de ces importants documents qu'il faudra à l'avenir étudier les trouvailles de silex historiques.

Tous ces instruments étaient des outils terminés ; on ne voyait pas de traces d'une fabrication locale, pas de percuteurs.

Les objets que j'ai trouvés à Dimeh me paraissent de nature à combler en partie cette lacune. Ils se trouvaient disséminés avec les éclats de la fabrication, les instruments de rebut, des ébauches inachevées et un certain nombre de pièces de silex sphériques, plus ou moins régulières, qui sont des percuteurs. Par ce côté ils peuvent avoir quelque intérêt.

La collection a été réunie autour de Dimeh, l'ancienne ville abandonnée au bord du lac Mœris. Ce sont des silex de la période historique. En allant du rivage vers les ruines, distantes d'une demi-lieue à peu près, on marche sur un sol rocheux, fragmenté, envahi par les sables. A gauche, le calcaire s'étend sur des bancs épais gris ou jaunes dominant la plaine. C'est le parisien 2B avec gisements de turritelles (Bb) et des couches de couleur moins chaude (Ba). Celles-ci sont érodées, en forme de grandes pièces ovalaires allongées, brisées transversalement en plusieurs morceaux. Autour des premiers bancs, çà et là, on commence à trouver des éclats de silex grands et petits plus ou moins patinés. Ils se suivent groupés de distance en distance d'une façon irrégulière, jusqu'à la ville. Ils traversent la nécropole dont une partie s'étend de ce côté, avec des hypogées recouvertes de gros amas de pierres, on en trouvera surtout derrière les ruines. De l'éminence où est bâtie l'enceinte du temple on voit la plaine nue s'étendant dans l'ouest. Cette surface inégale, coupée d'ondulations de sable et de dépressions est bordée à une distance de 6 ou 7 kilomètres par une falaise à pente rapide. C'est le premier ressaut de la bordure du plateau du désert. Des tombes nombreuses sont ouvertes à la surface sur une certaine étendue derrière la ville ; on y rencontre des morceaux de statues

funéraires brisées et la trace des fouilles du Service des antiquités.

Les éclats sont disséminés çà et là sur le sol, quelquefois près des avenues pavées de dalles se croisant dans diverses directions. Ils sont mêlés à des silex bruts non travaillés, la plupart tongriens, provenant des étages supérieurs détruits. Les coquilles d'eau douce abondent aussi, (*Eteria nilotica*, ampullaires paludines, prouvant l'ancienne extension du Birket el Keroun. Le crocodile y est fréquent surtout dans les creux près de la falaise. Les fossiles plus anciens s'y montrent en grande quantité, surtout les bivalves. Ils comprennent une quantité d'Ostrea des formations parisiennes dont je viens de parler. Une dépression vers l'ouest, près de la grande falaise, est le point central où les instruments sont le plus nombreux. Ces poches ont contenu des eaux d'évaporation. Du côté du lac, les creux se multiplient, avec des bords crénelés souvent disposés en cercle. Au sud-ouest se trouvent deux buttes laissées en place par les érosions anciennes et simulant de loin des pylones de temple. Les silex n'arrivent pas tout à fait jusqu'à cet endroit. Mais la surface occupée par eux, est, on le voit, très considérable.

Au début de ma récolte, j'avais noté avec soin les points où ils étaient localisés, mais les lots ont dû être réunis comme identiques.

Les silex de Dimeh sont des armes et surtout des outils. Parmi les armes nous avons quelques pointes de flèche. Le dessin en est varié; ce sont des pointes simples, allongées, sans barbes; d'autres à ailerons, en forme de cœur renversé, un petit prolongement destiné à la fixer au roseau. Nous avons alors le type représenté au musée de Ghiseh, dans la vitrine des instruments de silex Il correspond à peu près aux pointes de la Gironde (1).

Les lames sont plus rares. Elles sont en forme de feuille de saule, à fines retouches. Elles devaient servir à la chasse ou à la guerre. Cependant, nous trouvons entre ces lances et la série suivante, qui a le caractère d'instruments usuels, de véritables intermédiaires.

Les instruments de la vie ordinaire sont plus abondants. Ils se composent d'objets de silex, d'un travail plutôt grossier et d'une seule hache en pierre polie. Celle-ci est en roche dure, de couleur foncée gris-verdâtre, elle est asymétrique à cause de l'irrégularité

(1) Voy. CARTAILHAC, *La France préhistorique*.

du morceau choisi pour l'ébauche. Elle semble inachevée au premier aspect, cependant elle doit avoir été utilisée telle quelle, car l'un des côtés porte à la surface des stries transversales, trace probable des liens d'emmanchement. Elle mesure 7 centimètres de long.

Les haches sont rares en Egypte. Celle-ci est plutôt plate différant ainsi de la forme générale égyptienne qui est globuleuse.

M. Maspero en a trouvé dans le cimetière de Coptos. Elles ont été fournies par des tombes de la XIe et de la XIIe dynasties. Le British Museum en possède une autre renflée également. Elles sont plus abondantes en Nubie.

La hache de Dimeh s'éloigne également de ces dernières, telles qu'elles se présentent dans le petit lot rapporté par le capitaine Lyons, de son récent voyage, et gracieusement mises à ma disposition. Ces dernières sont toutes pareilles, plus renflées, plus allongées, et piquées à la surface pour assurer l'adhérence de la pierre avec la cavité du manche.

Les couteaux sont abondants. Ces instruments sont pour la plupart d'un type simple inférieur à celui des instruments rencontrés par M. Flinders Petrie dans les maisons d'Illahun.

Leur forme est lancéolée, plus ou moins allongée; quelques-uns présentent un bout plus effilé que l'autre. Cette différence est d'ordinaire la seule trace de la manière dont on les tenait; il est rare de rencontrer l'encoche à la base. La partie en forme de soie fait défaut ; quelques-uns sont courts et larges ; le contour ordinaire est celui d'une feuille, l'axe est légèrement infléchi d'un côté et un des bords plus courbe que l'autre, c'est le type caractéristique des couteaux égyptiens. Sur les échantillons les plus grossiers, un côté est plat ; on y voit la surface brute d'éclatement. La plupart sont taillés finement de chaque côté, mais le revers est toujours un peu aplati ; cela montre l'origine de la pièce, tirée d'un éclat retouché.

Avec ces outils vient une série d'instruments qu'on peut rapporter soit à des petites haches de silex taillé soit à des tranchets. Ils sont trapézoïdes réguliers, comme se montrerait un gros couteau tronqué à chaque bout. Toujours une face est plus renflée que l'autre. On ne peut dire s'ils ont été emmanchés, mais c'est probable. Ils

(2) Voir aussi *Zeitehrift fur Ethnologie*, 1891, p. 473. Note de M. W. Reiss et discussion. Pl. VI à X.

ressemblent beaucoup à ceux trouvés par M. Flinders dans ses fouilles du Fayoum, et rapportés à des haches. Cependant la présence au milieu des objets de Dimeh d'une petite hache de silex taillé, parfaitement caractérisée et d'un dessin tout différent, nous fait pencher pour les tranchets.

Cette hachette a le tranchant demi-circulaire, elle est régulièrement bombée des deux côtés, et porte à la petite extrémité un prolongement formé par une double échancrure opposée de chaque côté. Cette pièce devait pénétrer dans le manche, profondément, et on ne voyait plus que la partie demi-circulaire à l'extérieur. En cet état l'outil correspond exactement aux dessins retrouvés partout dans les scènes funéraires égyptiennes.

On peut rapprocher des couteaux un instrument particulier, dont on ne trouve pas de représentants aux époques préhistoriques.

C'est un objet d'un travail très-soigné, finement retouché, allongé. Les bords latéraux sont à peu près parallèles, un peu évasés vers le bas. Il se termine par un tranchant oblique, vif, donnant une pointe aiguë à l'angle extrême et inférieur. Il y a un seul et bel échantillon au musée de Ghizeh.

Les faucilles sont très nombreuses. Elles sont réduites à leurs dents, car les objets ayant été ramassés à la surface l'os ou le bois ont disparu depuis longtemps. La plupart selon une induction tirée de l'allure du gisement, n'ont jamais servi. Elles semblent avoir été abandonnées sur place toutes neuves comme des pièces de rebut ou perdues.

Les faucilles primitives étaient très probablement montées avec des mâchoires d'animaux dont on remplaçait les dents par des pièces de silex. Le tranchant était garni d'encoches en forme de scie.

Plus tard on a remplacé l'os par une monture de bois exactement semblable. Chacune des pièces de silex était sertie à l'aide d'un mastic quelconque. Il y en avait plusieurs à la file, bout à bout. Ce sont ces objets qui se trouvent autour de Dimeh épars sur le sable. Ils sont d'un travail soigné, en forme de rectangle allongé. Quelques-uns s'allongent en pointe d'un côté, celui qui correspondait à l'extrémité de la mâchoire, au bout de la rangée.

Les denticulations apparaissent en saillie au lieu d'être en creux. Elles sont d'ordinaire sur l'un des tranchants seulement.

Le silex est jaune ou noir, il y a, en outre, de nombreuses ébauches; quelques-uns de ces objets sont peut-être des scies.

Il est difficile d'apprécier l'usage exact des instruments disparus aujourd'hui.

Les percuteurs dont j'ai parlé plus haut, sont en petit nombre. Deux ont été ramassés près de Dimeh, à une distance de 400 mètres seulement, six autres plus loin, à l'autre extrèmité du gisement, près de la montagne. Ils sont tous en silex, de grosseur moyenne, mesurant 0,04 ou 0,05 de diamètre. Deux sont sphériques, couverts de ces cassures étoilées, enchevètrées des percuteurs restés longtemps en usage. Ils sont parfaitement arrondis. Les autres, plus grossiers ou moins, ne présentent pas sur toute leur surface ce feutrage serré, ni cette forme régulière. Le caillou de silex montre la trace de faces originelles; les arétes mousses portent seules la trace des coups donnés par l'ouvrier.

La présence de ces percuteurs donne la signification générale du gisement.

Nous avons à Dimeh un atelier de fabrication. On ne trouve pas de percuteurs dans les maisons égyptiennes, parce que les objets arrivaient à la ville achevés. Ils étaient travaillés dehors avec les cailloux de silex abondants partout. Ce travail s'exécutait en plein vent autour de Dimeh où le silex abonde. De là les percuteurs, les pièces cassées ou rebutées. Presque la moitié des spécimens ont été rebutés. L'ouvrier les a jetés à cause d'un défaut, ou d'un accident. Si l'on rapproche cela de la grande quantité d'éclats grands et petits mêlés aux instruments, l'évidence d'un semblable atelier est complète. Nous avons donc à Dimeh un des lieux où étaient fabriqués les nombreux outils retrouvés jusqu'ici en divers endroits par les archéologues. Nous pouvons voir aussi les différents états par lesquels ils passaient avant d'être achevés, car il y a des pièces seulement dégrossies, d'autres presque finies avec tous les intermédiaires.

De quelle époque sont ces silex? évidemment de l'époque de Dimeh. C'est aux égyptologues à nous fixer plus exactement. Or, la ville et le temple ont été fouillés avec soin par la direction des antiquités, et, nous dit M. Daressy, on n'a rien trouvé d'antérieur à l'époque romaine.

J'ai moi-même rapporté d'une visite aux ruines un petit chapiteau

d'un travail romain, abandonné dans des décombres. Les silex sont donc, selon les documents actuels des silex de la période romaine. Cependant, et ceci est important, ils sont égyptiens par l'industrie. Ils n'ont été ni fabriqués ni utilisés par des romains. Ils ne servaient pas à la colonie ou aux légionnaires qui pouvaient se trouver à Dimeh, cela est certain.

Les Romains avaient une civilisation très avancée du côté de l'industrie. Ils obtenaient les métaux et surtout le fer en grande quantité, plus grande que les autres peuples, et cela n'a pas été un des moindres éléments de leur force. Leurs armes étaient de fer, les flèches de silex qu'on trouve sur les champs de bataille sont celles des auxiliaires. En Egypte, au contraire, la pierre a été longtemps employée. Le métal est étranger à la fabrication des pointes de flèches retrouvées dans les tombes de Kournieh (XIe dynastie). Le bronze apparaît seulement avec les sépultures grecques. On sait que la flèche est restée plus archaïque que les autres armes. Les flèches égyptiennes sont formées de pointes en bois durci au feu, dit M. Mariette, d'arêtes de poissons ou d'une petite pointe de silex.

D'après M. Pétrie, au moyen Empire, les outils et les instruments de silex étaient encore d'un usage quotidien. Ils diminuent de nombre sous les XVIIIme et XIXme dynastie, et dit-il, on les rencontre à l'état isolé jusqu'au début de notre ère. »

On voit par ceux de Dimeh qu'ils étaient encore bien nombreux à cette époque.

Et ceci a une certaine importance, car à considérer ces instruments en eux-mêmes simplement, on serait tenté de les rapporter à une date au moins aussi ancienne que la XIIIme dynastie qui est celle des trouvailles de M. Flinders.

Ces silex de Dimeh semblent même accuser un travail plus grossier que ceux de M. Flinders.

La période de terminaison des survivances de l'âge de pierre en Egypte devrait donc être rapprochée de plusieurs siècles.

Cependant, il faut le dire aussi, le caractère romain découvert par les fouilles opérées jusqu'ici n'implique pas l'impossibilité d'une station plus ancienne qui aurait précédé.

Je dois aussi mentionner une conséquence secondaire : ces silex peuvent nous apprendre quelque chose sur l'histoire de Dimeh elle-

même, car ils sont un excellent point de repère pour l'étude des variations du niveau du Birket el Keroun, et ces variations sont elles-mêmes en rapport très étroit avec la vie passée de cette cité.

On suppose que la ville a été abandonnée par suite de l'abaissement continu du niveau. Le lac aurait cessé de baigner la ville, dont l'accès serait devenu difficile. On n'avait jusqu'ici que des points de repère d'une époque reculée et des hauts niveaux bien antérieurs à l'établissement de la ville. L'*œtheria nilotica* a été trouvée dans les trous de Vholader par M. Mayer-Eymar qui explorait la contrée au point de vue géologique, en même temps que moi, à une hauteur de 40^{m} au-dessus du lac. Elle adhérait à la roche. En voici un échantillon ; mais les traces des niveaux inférieurs ne prouvaient rien, car elles se composaient uniquement de coquilles.

Les restes de l'industrie marquent des points occupés par l'homme ; ils sont beaucoup plus concluants.

Il sera facile de savoir si ces côtes sont inférieures à celles des environs de la ville, près du lac, et si les maisons étaient bâties sur une presqu'île.

Comme les silex taillés sont très nombreux, il sera peut-être possible de tracer le contour du rivage au moment de l'abandon de Dimeh. Nous avons donc ici un élément nouveau pour l'étude de ce point historique encore obscur. (Il semble à première vue qu'alors le lac avait déjà beaucoup baissé).

Le Birket el Keroun a été assimilé au lac Mœris. Beaucoup d'archéologues pensent que les pyramides de Biahmou sont celles aperçues par Hérodote, baignant dans l'eau.

Les cotes prises du côté de l'ouest seront à rapprocher de celles de cette station.

Autant d'études qui méritent l'aide des informations les plus variées. Nous serions heureux si ces documents pouvaient bien être de quelque utilité.

LAJARD.

Annexe N° 3 à la séance du 2 Mars 1894.

LES CADRANS SOLAIRES PRIMITIFS

DANS LA HAUTE-EGYPTE

PAR

M. E. A. FLOYER

Dans la communication qu'il m'était permis de faire à l'Institut, le 5 janvier, je faisais mention de l'étonnement que j'ai éprouvé en trouvant que dans la Haute-Egypte le réglage du travail des sakias et des heures pour le déversement de l'eau étaient fixés par les cadrans solaires ;

De ces cadrans solaires, deux modèles sont aujourd'hui devant l'Institut.

Le gnomon horizontal est copié sur celui que j'ai observé à Edfou et le gnomon vertical est employé généralement à Assouan et au sud d'Assouan.

Il sont tous les deux basés sur le même principe; le gnomon horizontal peut en théorie donner des résultats plus exacts pendant l'été, mais ils peuvent tous les deux donner des résultats assez exacts en pratique.

Tous les deux ne sont en réalité que des gnomons et non des cadrans solaires et ils sont construits et employés sans aucune connaissance scientifique, quelle qu'elle soit.

Cette différence me rappelle des études abandonnées depuis vingt trois ans en Arabie.

En 1871, pendant que j'examinais les sources d'eau douce qui sortent en pleine mer à Bahrein j'ai fait la connaissance du Cheikh Daij le guerrier celèbre de Kowait et il m'a considéré digne d'être converti à l'islamisme.

Il employa un mulla provenant de Nejd dont la connaissance en astronomie pouvait garantir le succès.

Je faisais de dures leçons avec ce mulla et je modifiais sensiblement ses idées; à la fin de l'année nous en savions beaucoup.

Cheikh Daij nous demanda de lui faire un cadran solaire. Nous commençâmes de longues explications sur la connaissance des latitudes, du plan horizontal, etc. Il nous interrompit et plantant sa lance dans le sable, il marqua avec son pied les heures de la prière où l'ombre devait tomber.

Mais toute simple qu'elle est, je crois que cette machine est l'origine de toute science astronomique.

D'abord nous décrirons la machine :

Elle s'appelle *Alka*, et ici nous pouvons offrir au lexicographe un nouveau mot.

Il dérive je crois de la racine علق et je le traduirai par « atteleur ». J'ai demandé à plusieurs reprises : « Que faites-vous quand l'ombre arrive à cette cheville ? » Voici ce qu'il m'a été répondu : *N'alllak juz bagar thani*. Ainsi je prends le sens de (suspension), le harnachement d'un bœuf à la sakia étant tout simplement affaire de mettre une bride sur une cheville.

Il y a un autre sens : celui de « tour », en arabe دورية et le mot *n'allak* peut signifier « nous mettons au travail ».

En tout cas, il paraît que la machine a un nom sémitique et peut se traduire par « horaire ».

Celui qui désire savoir l'heure dit à un enfant : *Roh shoof el Alka*.

علقه est également le nom de gnomon et aussi le nom de l'espace entre deux chevilles. Le gnomon consiste en une tige horizontale dans le sens nord et sud.

A midi, l'ombre est immédiatement au-dessous de la tige et les heures du matin et de l'après-midi sont marquées par des chevilles. Cet *alka* est employé généralement à Edfou et dans les parages voisins.

L'autre *alka* est un gnomon vertical et les heures sont marquées par des chevilles arrangées autour. Les chevilles sont enfoncées au ras du sol afin qu'elles ne soient pas dérangées par les passants.

Cette espèce est employée généralement à Assouan et au delà. Elle peut être facilement construite au Caire par les bowabs ou domestiques barbarins.

Les vingt-quatre heures sont divisées dans le bas Nil en sept divisions et dans le haut Nil en six divisions.

Le travail dans le bas Nil étant plus pénible que dans le haut Nil, un septième *alka* est interposé et cet *alka* s'appelle le « sel ashop ».

La division qui commence au lever du soleil se nomme *El aisia el awal*. Celle qui commence un peu avant midi *Aisia el akhrani*. Celle qui commence à 3 heures après-midi s'appelle *Tonawia*, mot dont je propose avec diffidence une dérivation, mais qui semble en tous cas avoir le sens « commencer à devenir frais ».

Les divisions de la nuit sont marquées par les étoiles.

La première, qui commence au coucher du soleil, s'appelle *El ashawia*, dont la signification est évidente.

La seconde est le *sal ash shop*. Elle n'a lieu que dans le bas Nil.

La troisième est la *Subhia*, et la quatrième, qui finit au lever du soleil, s'appelle le *Massal Bajigh*.

Les divisions de la nuit sont déterminées par le lever ou le coucher de certaines étoiles. Ces étoiles varient en hiver et en été, et elles ont des noms différents dans chaque village.

Il est inutile de remarquer qu'une division commence au lever de *nigma badria*, ou qu'une autre commence au coucher de *nigma ahmer* ou bien qu'une troisième commence au lever de *thalat nijum*, de même que la dernière paraît être la ceinture d'Orion δεζ. Ce qui demeure permanent c'est le nom de la division. La longueur de cette division est déterminée pour le jour, par le gnome, et pour la nuit par les étoiles.

Ainsi pour une théorie de l'origine de l'*alka* on est borné à l'examen des noms des divisions.

Sur le mot *aisia* j'hésite à supposer qu'il peut avoir quelque rapport avec la racine arabe قياس « mesure ».

Je trouve *massil* identique au mot *kensi*, pour soleil, et je suppose que *bajigh* peut être « lever » ; ainsi *massif bajigh* signifierait « lever du soleil ».

Je trouve *massil ton* en *kensi* signifiant « coucher du soleil » et je rapporte *tonawia* au ton, sous toutes réserves.

Pour *sel ashop* je ne trouve rien. A toutes demandes je reçois la réponse que c'est un terme tout restreint à la besogne de la sakia pour *el alka ba'd nisf leil*.

On peut le rapporter au *zil i shab*, mot persan pour « l'ombre de nuit ».

Plusieurs historiens nous informent que la sakia est d'origine persane.

Cependant je n'ai jamais remarqué une sakia en Perse. Le mot sakia en persan est toujours l'échanson, le Ganymède des débauchés.

Ainsi nous avons :

بده ساقی ماء باقی که درجنه نخواهی یافت کادا اب رکناباد وکلشتی مسلارا

Versez, ô sakia le reste du vin, car quand vous monterez au ciel, vous ne trouverez ni les eaux fraîches de Ruknabad ni les rosières de Massalla.

En tous cas la liste des alkas ouvre le chemin à une investigation très intéressante, et il est possible que *alka* n'ait aucun rapport avec علق.

Il est inutile de chercher dans les dictionnaires. Il est bien regrettable que les dictionnaires orientaux soient compilés si entièrement des textes, à l'exclusion de plusieurs mots qui se trouvent en usage général. Dans un dictionnaire arabe on peut trouver mille mots signifiant « épée » mais un seul pour « charrue ». « La mer » est une paraphrase en بحر ملح *bahr malih*. Cependant pendant des centaines d'années un peuple parlant l'arabe a été agricole et pirate sur les mers.

Il est bien probable que l'emploi du soleil comme chronomètre est dans les tropiques aussi ancien que la race humaine. Et la découverte que les puits d'Assouan ne donnent aucune ombre dans le solstice d'été est probablement aussi ancienne que le puits.

L'histoire primitive de l'astronomie est peut-être aussi vague que les autres histoires primitives, et la vérité serait plus probablement atteinte en suivant la ligne de moindre résistance qu'en nous confiant au déchiffrement partiel des records mutilés.

Il est reconnu, en général, que les anciens Egyptiens furent les premiers à découvrir la longueur de l'année et qu'ils n'étaient que de six heures loin de l'exactitude.

Ils ont trouvé qu'il y avait 365 jours, résultat qui est mieux que les erreurs indiquées par le fait que notre mois de septembre est le neuvième mois.

Ils savaient aussi que 365 jours était une erreur ; mais les prêtres ont forcé les rois à jurer solennellement de garder toujours l'année de 365 jours pour l'usage général. Et eux-mêmes se sont occupés en secret du lever héliacal des étoiles, cherchant un moyen d'être plus exacts.

Cette approximation doit avoir été obtenue par l'observation de la longueur de l'ombre d'un gnomon au solstice d'été qui coïncide avec leur principal phénomène, la crue du Nil.

Il ne peut guère en être autrement. Etant donné un soleil constant et un besoin de diviser la journée, le bâton vertical ou gnomon est né de suite.

Il a dû s'écouler très peu de temps avant qu'on ait remarqué que l'ombre à midi était ou moins longue ou plus longue en un jour qu'au précédent.

Des centaines de vieillards, comme les gaffirs d'aujourd'hui, avaient soin de surveiller l'ombre d'un midi à l'autre, et la période d'un solstice d'été à l'autre solstice d'été ne peut guère être restée longtemps inconnue.

Pour ceux qui regardent les temples comme des coffres-forts protégés par leur solidité et par la superstition semée par les prêtres, l'importance de ce commencement est évidente.

Il doit avoir été vite reconnu que même au solstice d'été un gnomon d'une longueur fixée ne donne pas, à Babylone, une ombre aussi courte qu'à Syène, et qu'à Meroë l'ombre tombe au sud.

A l'obliquité de l'écliptique on ajoute quelques connaissances de latitude.

Mais l'astronomie ou la gnomonique est tombée entre les mains des prêtres et elle est devenue un totemisme. Le gnomon à l'origine d'un secours agréable à l'agriculture est devenu un moyen de tyranniser les peuples. Et il est resté dans cette condition jusqu'à ce que les Grecs aient mesuré une base. Anaximander amène le gnomon de l'Egypte en Grèce. De Grèce en Egypte vient Eratosthènes, et la vallée du Nil est devenue le berceau d'une astronomie utile et pratique.

Alexandre avait ordonné le mesurage de l'Egypte, et la première ligne mesurée fut probablement celle entre Alexandrie et Syène. Pour la science l'importance extraordinaire de cette grande base ne peut être trop louée, l'astronomie comme auxiliaire de la géodésie est en grande partie la solution des triangles qui exigent que la longueur d'un côté soit connue.

A l'arrivée d'Eratosthènes en Egypte, le fait était bien établi qu'en un jour connu le soleil illuminait les murs perpendiculaires des puits de Syène et il n'est pas difficile de supposer que Ptolémée Evergète ayant vu une connection entre la base et le rectangle ainsi trouvé avait appelé Eratosthène exprès pour utiliser cette connection à ce qu'elle pouvait être bonne. En tous cas les triangles suivant se présentent immédiatement.

Et voilà que le gnonom nous donne l'épaisseur des tropiques, la longueur d'un degré, la grandeur de la terre et sa distance du soleil.

Je fais remarquer ici entre parenthèses que les quatre faces inclinées de l'obélisque de Luxor peuvent résulter de la différence de latitude entre Luxor et Syène.

Il est possible que l'inclinaison de la face nord d'un obélisque ne soit que l'angle nécessaire pour qu'au solstice d'été le soleil illumine la face nord.

Il est possible qu'une plus grande exactitude puisse être atteinte en faisant la comparaison entre les quatre faces illuminées qu'en notant la longueur d'une ombre, et j'espère trouver quelque opportunité à faire des observations dans ce but au prochain solstice d'été à Luxor.

Maintenant il est curieux de remarquer l'effet permanent sur l'astronomie résultant du fait qu'à l'origine l'astronomie n'était que le mesurage d'une ombre.

Sedillot dans son introduction au جامع المبادى والغايات nous donne la citation suivante :

« Abou el-Hassan présente les tangentes et les sécantes dans ses calculs astronomiques sous le nom d'*Ombres* et de *diamètre des Ombres*, dont le module qu'il nomme *corps,* est égal au rayon des tables. Ces lignes on le voit sont nées de la gnomonique ; la tangente comparée à l'ombre que projetterait sur un plan vertical un corps ou gnomon perpendiculaire à ce plan est nommée « ombre verticale ».

Ainsi les chapitres sont nommés par exemple :

فى معرفة الظل المبسوط فى معرفة الظلين

Je cite de nouveau ce qui a été connu par le moyen d'un gnomon : la largeur des tropiques, la longueur d'un degré, la grandeur du globe et sa distance du soleil.

Après avoir rendu à la science des services d'une importance si immense et à l'ignorance des services assez marqués, en appuyant le pouvoir des prêtres, voilà que le gnomon est tombé dans une obscurité absolue.

Aujourd'hui, en Europe, on entend parler d'un gnomon quelquefois dans les journaux dilettanti, non pour l'intérêt qu'il inspire lui-même, mais bien parce qu'il y a quelques vers de poésie inscrits sur sa face.

Dans la Haute-Égypte, cet ancien serviteur de la race humaine se trouve construit de quelques tiges de doura tout humblement, surveillant les labeurs *Danaïdiens* des bœufs à la sakia.

L'Institut, en imprimant cette petite note, peut le faire avec le sentiment d'avoir tiré de l'obscurité une machine qui a beaucoup fait pour l'honneur du peuple égyptien.

E. Floyer M. R. A. S.

NOTE

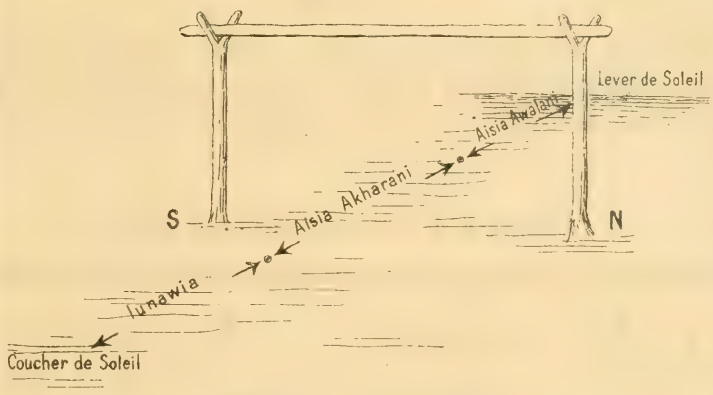
M. Thomas Marschall, qui réside à Assouan a fait ses propres observations sur l'*alka* et a bien voulu m'envoyer la liste suivante. Ses résultats ont été obtenus sans aucun rapport avec les miens.

Native and Barbarine names of Alkas.

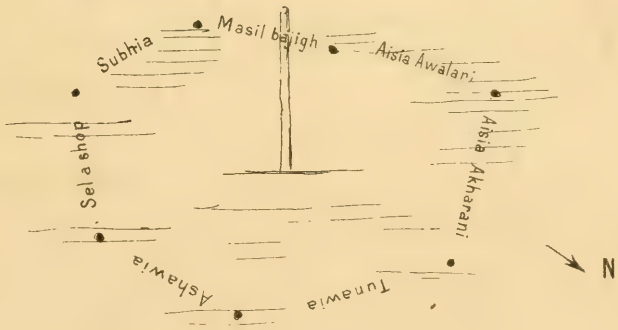
DAY or NIGHT	Num. in Rotation	NATIVE NAMES	DAY or NIGHT	Numb. in Rotations	BARBARINE NAMES
Day Algas	1st	Dahawieh ضحاويه	Day Algas	1st	Assia Awaldy أسيا أولدى
	2nd	El-Neharieh النهاريه		2nd	Assia Akhardy اسيا اخردى
	3rd	El Assrieh العصريه		3rd	Toonawieh ثوناويه
Night Algas	1st	Eshawieh عشاويه	Night Algas	1st	Eshawieh عشاويه
	2nd	El wastanieh الوسطانيه		2nd	Sel Eshob (1) سيل ايشوب
	3rd	Faggrieh فجريه		3rd	Soobhieh صبحيه
				4th	Massil Bajeckh مسيل باجق

THOMAS MARSHALL.

(1) Used when the Nile is very low.



GNOMON HORIZONTAL



GNOMON VERTICAL AVEC DIVISIONS DE JOUR ET NUIT

Annexe N° 4 à la séance du 2 Mars 1894.

QUELQUES NOTES

PAR M. W. GROFF

I.

Sur l'étymologie du nom « Thèbes ».

En égyptien, *ap* signifiait « petite maison, édicule », et servait à désigner « un quartier de Thèbes » ; au pluriel, *api-u* était un des noms de la ville de Thèbes ; ce serait, dit-on, ce nom, précédé de l'article féminin singulier, *ta*, soit, *ta-api-u* que les Grecs auraient transcrit par θῆβαι, d'où le nom moderne Thèbes.

D'abord on est surpris de trouver un nom au pluriel précédé par l'article singulier, ce qui pourtant est explicable, mais à part cette question, l'origine des noms adoptés par des peuples étrangers doit souvent être cherchée dans la langue populaire. On trouve la ville de Thèbes désignée dans les textes démotiques par le nom *tap*. Le premier caractère est le signe *ta*, (abréviation du signe *ta*) «terre» ; (voyez par exemple pour le signe *ta*, *Rev. Egyptol.* II, nos 2 et 3. pl. 10, 11). Le second est *p*. Il faudrait supposer que les deux voyelles qui se rencontrent en *ta-ap*, sont représentées par la voyelle du signe *ta*, mais le texte grec transcrit par η, (peut-être faudrait-il supposer *te-ap*, εα=η). Quant à la terminaison αι du grec θῆβαι, elle peut être expliquée comme correspondant à un pluriel égyptien. Alors on aurait *ap*, *api-u*, *ta-api-u* (*te-api-u*) *tap* (*tapi-u*) θῆβαι.

Il semble bien qu'on n'aurait qu'à garder l'explication qui reconnaitrait le prototype de θῆβαι dans le mot *api-u*, mais au lieu de l'article singulier il faudrait expliquer le θ par le mot *ta* « terre » ainsi θῆβαι signifierait « terre » (des) *api-u* (1).

(1) Résumé d'après mes souvenirs du résultat d'une conversation à ce sujet avec M. Revillout. — Voy. BRUGSCH, *Geographie der alten agyptens* p. 177 s. CHABAS, *Le nom de Thèbes*, p. 8. — BRUGSCH, *Dict. géogr.* p. 216 s. — PIERRET, *Voc. hiérog.* p. 18. — BRUGSCH, *Gram. hiérog.* § 24. —WIEDEMANN, *Herodotes Zweites Buch*, p. 48.

II.

La date du papyrus N° 1 de Berlin.

Un des documents qu'on considère comme étant des plus importants pour l'histoire de la XIIe dynastie est le roman de Senehet, conservé par le papyrus n° 1 de Berlin. Le début manque, mais on l'a complété par un texte d'Ostracon, publié dans le deuxième volume des mémoires de l'Institut égyptien.

La narration est des plus simples : un égyptien se sauve au pays de Chanaan, après y avoir séjourné pendant un certain nombre d'années il retourne en Egypte.

Selon l'Ostracon, sa fuite aurait été causée par le fait qu'il avait appris la mort du roi.

On suppose que l'Ostracon est de la XXe dynastie (1); quant au papyrus, on le croyait de la XIIe dynastie. M. Maspero le place entre la XIIIe et la XVIIIe et dit que le roman fut « composé au plus tard, vers la XVIe ou la XVIIe dynastie (2) », c'est-à-dire à l'époque des rois pasteurs: pourtant certaines expressions semblent indiquer qu'il faut placer la rédaction du manuscrit à une époque bien plus moderne.

Après avoir quitté l'Egypte (3) Senehet s'en va « au pays d'Edimà (3) ». On se rappelle le célèbre passage de la Genèse où il est dit : « Et voici les rois qui ont régné au pays d'Edom avant qu'aucun roi régnât sur les enfants d'Israël (4) ». Certes, dit-on, quand ce passage fut écrit il y avait eu des rois en Israël. Ou bien il y a une intercalation dans le texte, ou le texte a été rédigé après la fondation de la royauté ; car la mention d'un évènement suppose, néces-

(1) Je le crois bien plus moderne. Notons que l'ostracon semble sous entendre un état politique un peu différent de celui généralement accepté ailleurs.

(2) MASPERO, *Les premières lignes des mémoires de Sinouhit* etc. *Mém. de l'Institut égyptien*, II. p. 2. — *Contes populaires*, 2me édit. p. 91. — *Le papyrus de Berlin* n° 1; *Mélanges d'archéologie* t. III. p. 73 s.

(3) Senehet aurait traversé le Nil un peu au sud de l'île de Rodah, là où se trouvait le pont de bateaux à l'époque arabe et, de nos jours, un passage encore fréquenté.

(4) *La Genèse*, XXXVI, 31.

sairement, que cet évènement a déjà eu lieu, de même une mention qui montre la connaissance d'un fait indique que cette connaissance a été déjà acquise. Appliquons ce raisonnement à certains passages du roman de Senehet.

On est très surpris de trouver la mention du pays d'Edom à l'époque de la XIIe dynastie, mais avant de discuter cette question il serait bon d'être sûr qu'il y est réellement fait mention du pays d'Edom ; pour ma part je suis très tenté de lire *atim* (*adim*) ou *atema* (*adema*) et d'y voir une transcription de l'hébreu (sémitique *'adâmâ*. On a proposé au lieu d'Edom de lire Qedem (1) ». Senehet est représenté disant, à propos de son état prospère en Chanaan : « ..... ma mémoire est (établie) dans le temple de tous les dieux (2) ». Il serait bien étrange de trouver mention d'un « temple de tous les dieux » en Chanaan à l'époque de la XIIe dynastie. Peut-être est-ce une inadvertance du scribe égyptien qui se serait servi d'une expression qui lui aurait été familière, sous une forme ou sous une autre, en Egypte (3).

Puis il est dit du Pharaon que « sa tête est (exaltée) parmi les royautés de la terre » plus loin on parle de « tous les dieux du Delta et des îles de la Grande Verte (la Méditerranée) (4) ».

Pour établir de combien ces expressions s'accordent mal avec les connaissances géographiques des anciens Égyptiens avant la XVIII, ou mieux la XIX dynastie, jetons un coup d'œil sur l'histoire de l'Egypte.

Quand les anciens Égyptiens essayèrent de raconter leur propre histoire ils avaient oublié tout souvenir de leurs premiers établissements dans la vallée du Nil; ils supposent un premier roi d'une première dynastie qu'ils nomment « fondateur », en égyptien *mena*. Certes Menès n'a jamais existé ; *S-nefer-u*, dernier roi d'une IIIe dynastie, était un personnage réel ; on raconte même que son prédécesseur s'appelait *Houni*. Il est aussi difficile de distinguer le premier rayon de l'histoire réelle que de dire là où la nuit cesse et où le jour commence.

(1) Meyer, *Zeitschrift für die Altestamentliche Wissenschaft*, 1888, p. 46.
(2) Maspero, *Mélanges d'archéologie*, III, p. 150.
(3) Cf. Jérémie, XLIII, 12, Nahum, I, 14 et *Actes*, XVII, 22 s.
(4) Maspero, *Mélanges d'archéologie*, III, p. 156, 160.

Sous ce qu'on est convenu d'appeler les IIIe et IVe dynasties, les égyptiens avaient des établissements en Sinaï et sous la Ve eut lieu la guerre contre les nomades d'Asie ; de même que la VIe, qui poussait ses conquêtes jusqu'en Éthiopie et en Nubie, les VIIe, VIII, IXe et X^e sont des époques bien obscures. L'histoire reprend avec la XIe. Sous la XIIe les peuples barbares furent repoussés et la paix et la prospérité furent rétablies en Egypte. C'est alors qu'auraient eu lieu les épisodes décrits dans le roman de Senehet. Après cette époque, il en vient une de troubles et la domination des rois pasteurs. Puis fut fondée la XVIII, dynastie. Alors la paix et la prospérité furent rétablies, l'horizon des Égyptiens s'élargit; ils se répandirent dans le monde, avec lequel les rapports devinrent encore plus intimes sous la XIXe dynastie (1).

On voit combien il est déplacé de représenter un égyptien de la XIIe dynastie parlant des royautés de la terre (2) ou des îles de la Méditerranée; mais ces expressions seraient plus conformes aux connaissances de la XVIIIe ou mieux de la XIXe dynastie.

Alors, quoique la couleur générale du récit du roman de Senehet, pour n'en citer qu'un seul, montre Chanaan d'une façon vague, conformément à ce que doivent bien avoir été les idées des égyptiens de la XIIe dynastie (3), il faudrait supposer qu'un certain nombre passages plus modernes ont été intercalés dans le texte, et par suite la rédaction qu'on possède de ce roman doit avoir été faite, malgré la paléographie vers la XVIIIe ou mieux la XIXe dynastie.

(1) Voy. par ex. MASPERO, *Histoire ancienne des peuples de l'Orient*, 4me édition.

(2) On comprendrait bien cette expression, par exemple au II *Rois* XIX, 15 et *Psaumes*, LXVIII, 33, et, à plus forte raison, : « πασας τας Βασιλειας του κοσμου » MATT. IV, 8 (cf. LUC, IV, 5.)

(3) Cf. MASPERO, *Contes populaires*, § LXXXVII S.

III.

Sur l'emploi des couleurs verte et bleue chez les anciens Égyptiens.

Dès une époque bien reculée, les anciens égyptiens croyaient à l'existence d'un double, ou âme, qui après la mort de la personne, pouvait s'en aller dans l'autre monde; mais ce n'était pas exclusivement l'homme qui avait un double, ou âme, les objets en avaient également. On se figurait l'autre monde à l'instar de celui-ci : le double, ou l'âme de l'homme avait faim et soif, et comme nourriture des objets déposés ou figurés dans son tombeau (1) ; les hiéroglyphes qui s'y trouvaient gravés avaient également leur double. On trouve des cas où l'on avait omis de graver la tête des serpents (2); on voit sur certains sarcophages au musée de Ghizeh (3) des serpents sans tête et aussi la tête des serpents séparée du corps; le double d'un serpent sans tête, ou le double sans tête d'un serpent serait peu dangereux pour le double, ou âme, de l'homme (peut-être croyait-on tuer le double du serpent en coupant la tête de sa représentation), « les serpents servant d'amulettes pour les personnes ou les momies étaient parfois aussi coupés par le milieu... au tombeau de Séti Ier, la représentation du dieu de la guerre et du mal, Set, a été évitée partout dans le nom du roi (4) ».

Pour que le double, ou âme, du défunt puisse jouir, dans l'autre monde, du double des objets déposés dans son tombeau, on brisait quelquefois l'objet.

« En brisant la pierre sur laquelle les mémoires de Sinouhit « étaient transcrits, on la tuait, et son double passait dans l'autre « monde, où le double du mort s'en délectait quand il était en « humeur de lire (5) ».

Quant aux beaux textes soigneusement écrits et gravés, il eut été regrettable de les mutiler en les cassant. Il y avait, peut-être,

(1) Voy. Maspero, *Histoire ancienne*, 4me édit. p. 36 s.
(2) Lefébure. *Rites égyptiens*, p. 26.
(3) Salles 12 et 17.
(4) Lefébure, *Rites égyptiens*, p. 26.
(5) Maspero, *Les premières lignes des mémoires de Sinouhit. Mémoires de l'Institut égyptien*, t. II p. 2.

croyons-nous, un autre moyen de transmettre à l'autre monde le double, ou l'âme de la pensée confiée à la pierre.

On se rappele que j'ai attiré l'attention sur la couleur verte (ou bleue) du soleil dans l'horizon, d'où les anciens Égyptiens auraient conclu que le soleil de son coucher à son lever était vert (ou bleu) et par suite l'autre monde aurait été illuminé par un soleil vert (ou bleu); les divinités des égyptiens assimilées au soleil nocturne étaient peintes en vert (ou bleu), d'où le rôle funéraire de cette couleur (ou de ces couleurs) (1). Maintenant, croyons-nous, pour que le double des inscriptions passe au double, ou à l'âme du défunt dans l'autre monde, on peignait les hiéroglyphes en vert (ou bleu)?

Il est peu probable qu'on aurait laissé au hasard un fait aussi important que l'emploi des couleurs.

On trouve un nombre de textes peints en vert (ou bleu) dès les époques les plus reculées; par exemple, les hiéroglyphes dans la pyramide du roi Pépi sont peints en vert. Quant au tombeau d'Ounas, les hiéroglyphes y sont remplis (ou quelquefois ont été remplis) d'une matière de couleur bleue. De même les étoiles du plafond; pourtant dans un nombre de cas (particulièrement dans la chambre du sarcophage) où la matière dont les étoiles furent remplies, est tombée, on voit les étoiles peintes de couleur verte; ou bien il faudrait supposer que les étoiles furent peintes de couleur verte et puis remplies de la matière de couleur bleue, ou bien la matière bleue appliquée sur la pierre blanchâtre lui aurait donné la couleur verte. En tout cas il se peut que, sous des circonstances favorables, la couleur (ou les couleurs) des étoiles était vue à l'horizon. Alors on peut supposer que les anciens Égyptiens avaient observé, non seulement pour le soleil, mais aussi pour les étoiles, que leur couleur était verte (ou bleue) à l'horizon au moment de leur disparition ou de leur apparition et que cette observation aurait été faite longtemps même avant la construction des pyramides. Car c'est par ce phénomène qu'il faut expliquer l'emploi de la couleur verte (ou bleue).

Ainsi les anciens Égyptiens auraient cru, ou bien représenter le

(1) *Bulletin de l'Institut égyptien*, mars et novembre 1893. La couleur bleue avait peut-être un double rôle; celle de la mort, vert et bleu et celle de la vie, rouge et bleu; le premier rayon du soleil levant est souvent bleu; j'espère traiter prochainement encore plus en détail la question de l'emploi de chaque couleur.

tombeau illuminé par la lumière de l'autre monde, ou bien le tombeau lui-même dans l'autre monde, ou encore on croyait transmettre à l'autre monde le double des textes. Peut-être toutes ces idées furent associées; en tout cas, le résultat est le même, l'explication de l'emploi des couleurs ayant pour point de départ l'observation de la couleur du soleil dans l'horizon (1) etpar suite la haute antiquité de cette observation (2).

WILLIAM GROFF.

(2) Causé, je le crois, par la réfraction des rayons du soleil par l'atmosphère du désert. Voy. *Bulletin de l'Institut égyptien*, mars 1893, p. 149 150, note.

(3) Le soleil à l'horizon (se levant ou se couchant) est représenté par un signe où le disque semble percer l'horizon qui s'élève de chaque côté; j'ai constaté bien des fois quand le soleil est à l'horizon dans le le désert que la représentation est en apparence exacte. Tandis que nous admirons l'exactitude des observations et représentations des anciens Égyptiens, on ne peut qu'être étonné de voir le signe de la lune qui sert à désigner le mois (et une partie du mois) figure avec les cornes en bas, dans une position où on ne voit jamais la nouvelle lune au soir après le coucher du soleil. J'ai bien vu en Egypte, et au désert, la vieille lune pendant le jour à l'ouest du soleil, et de même la nouvelle lune au matin à l'est du soleil dans la positionoù on la voit représentée sur les monuments; il est plus probable que les Egyptiens commençaient le mois avec l'apparition de la nouvelle lune au soir qu'au moment de la disparition de la vieille lune, mais il reste à expliquer dans ce cas pourquoi les Egyptiens auraient figuré la lune telle qu'on voit au jour, la nouvelle lune après son lever et la vieille lune à son coucher. On trouve la lune représentée tel e qu'on la voit au soir, par exemple, dans le bijoutier (salle 70 au musée de Guizeh), de la reine *Ahhotep*. Supposons que cette bijouterie ait été faite à l'époque des rois pasteurs avant la fondation de la XVIIIe dynastie, l'exactitude de la représentation de la nouvelle lune semble indiquer une certaine exactitude d'observations astronomiques même pour ces temps si troubles.

LISTE

DES

OUVRAGES REÇUS PAR L'INSTITUT ÉGYPTIEN

DU 1er AU 28 FÉVRIER

ÉGYPTE

Journal Officiel.
Moniteur du Caire.
Le Telegraphos.
L'Agriculture.
L'Étoile.
SOCIÉTÉ KHÉDIVIALE DE GÉOGRAPHIE. — *Bulletin*, 4me sér., n° 1.

ALLEMAGNE

ACADÉMIE LÉOPOLDINE. — *Catalogue de la bibliothèque* par Oscar Grülich, 4me partie, vol. 2, fasc. 1. — *Transactions*, vol. 58, 59.

AUTRICHE

A. MOHOROVICIÉ. — *Der Tornado bei Norsha.*
Revue de l'Observatoire d'Agram.
ZOOL. BOT. GESELLCHAFT IN WIEN. — *Verhandlungen*, vol. 43, fasc. 3 et 4.

ESPAGNE

ACADEMIA DE LA HISTORIA. — *Bulletin*, 1893, liv. 1-2.
UNION IBERO-AMERICANA. — *Revistas mensual*, an. 8, n° 95.

FRANCE

Annales industrielles, 1893, livr. 26-27, titres et tables (2me sér.), année 1894t liv. 1 à 4, 1re série.
M. DE BEAUREGARD. — *Souvenirs du Castellet* (Var) don de l'auteur.
Feuille des jeunes naturalistes, n° 280.
ECOLE DES LANGUES ORIENTALES VIVANTES. — *Siasset-Nameh*, traduc. par Ch. Schefer.
Moniteur industriel, 1894, liv. 4 à 8.
Journal général de l'imprimerie et de la librairie, 1893, table alphabétique, 1894, nos 4, 5, 6, 7.

Muséum d'Histoire naturelle.— *Archives*, vol. 1 à 5, (envoi de M. Lortet).
Pharmacie centrale de France. — *Journaux réunis*, 1894, nos 2 à 3.
M. J. Raffard. — *Historique de l'application de la vapeur surchauffée. Considérations sur le régulateur de Watt* (don de l'auteur).
Société des ingénieurs civils. — *Mémoires*, déc. 1893, *Résumés*, table 1894. *Résumés*, 5, 19, 30 janvier; 2 février.
Société d'études scientifiques de Paris. — *Bulletin*, 15me et 16me année 1 vol.
Société d'encouragement pour l'industrie nationale. — *Bulletin*, 1893, décemb.; *Résumés*, 12-26 janv. 1894; *Annuaire* 1894.
Société de Géographie de Paris. — *Comptes rendus*, 1894, nos 1-2.
Société d'anthropologie de Lyon. — *Bulletin*, 1893, vol. 1 à 11.
Le Tour du monde du n° 1725 au n° 1728.
Nouvelles géographiques, 1893, n° 9 et 12.
M. Ernest Chantre. — *Monographie de l'histoire du bronze dans le bassin du Rhone. — L'Ararat. — Compte rendu de l'ouvrage « L'âge du cuivre en Europe* par le Dr Much. — *Le Dauphiné préhistorique. — Compte rendu des travaux de la XIe session des congrès internationaux d'archéologie préhistorique et d'anthropologie. — Origine et ancienneté du premier âge du fer au Caucase.— La Bijouterie circassienne de l'époque scytho-byzantine. — Aperçu sur l'anthropométrie des peuples de la Transcaucasie — Projet de réforme dans la nomenclature des peuples de l'Asie — Réponse à la question* (K) *de M. Anatole Bogdanov*: Quelles sont les données anthropologiques et archéologiques pour la connaissance de l'histoire ancienne de la population du Caucase?
L'époque glaciére et les anciens glaciers des Alpes. — Etudes paléo-ethnologiques dans les bassins du Rhone: Premier âge du fer.—*Recherches anthropologiques dans le Caucase*, 5 vol. in-fo.
Mme B. Chantre. — *A travers l'Arménie russe* (envoi de M. Lortet.)
M. le Dr Calmette. —*Etude expérimentale de la dyssenterie* (don de l'au.)

ITALIE

Académie des fisio-critici de Sienne. — *Actes*, série 4, vol. 5, fasc. 7 à 10.
Académie des Lincei. — *Comptes rendus*, sciences physiques, sér. 5, vol. 3, 1er sem. 1893, fasc. 1-2-3. — Sciences morales, sér. 4, vol. 9, part. 1; v. 10 part. 2; sér. 5, vol. 1, part. 2, sept. 1893.
M. Cesare Augusto Levi. — *Di un vaso del secolo decimoterzo. — Studi archeologici in Altino. — Bolla e regesto di documenti inediti della distrutta Abbazia di San Felice d'Ammana — Lazzaro Carnot e la Convenzione. — Dei culti orientali nell'antica Venezia. — Su Cheronzio Augustale, Taide da Licopoli e Publio Clodio Quirinale. — Delle patere in generale.*
Rassegna della letteratura Siciliana, an. 2, nos 1 à 2.
Société de géographie Italienne. — *Bulletin*, sér. 3, oct.-nov.

MEXIQUE

Ministère de Fomento. — *Bulletin de l'agriculture, des mines et de l'industrie*, an 3, n° 1 à 3.

Minerva. — an 1, n° 5, 1 mai 1893; n° 6, 1 juillet 1893.
OBSERVATOIRE DE MEXICO. — Rectifications. — Erratas.
SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE ANTONIO ALZATE. — *Mémoires*, 1893, vol. 7, n^os^ (5-6).

PORTUGAL

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE LISBONNE. — *Bulletin*, 12me s., n°s 7, 8, 9, 10.

SYRIE

H. DE BRUN. — *Maladies des pays chauds*, (don de l'auteur).

SÉANCE DU 13 AVRIL 1894

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha.

La séance s'ouvre à 3 heures et demie.

Sont présents :

LL. EE. Yacoub Artin pacha, *président.*
Fakhry pacha, *vice-président.*
Barois, *trésorier,*
MM. J.-B. Piot bey, *secrétaire général,*
Benola bey,
Brugsch bey,
Dr Fouquet,
William Groff,
Hamilton Lang,
Herz,
Dr Walter Innès,
U. Lusena,
Saber bey Sabri,
Sickenberger,
Testoud,
Ventre bey,
membres résidants.
Mayer Eymar, *membre correspondant.*

MM. Floyer, Daressy, Walberg bey assistent également à la séance.

M. le Dr Abbate pacha s'étant rendu au congrès médical de Rome, adresse par lettre ses excuses à l'Institut.

Le procès-verbal de la séance de mars est lu et adopté sans observations.

La correspondance imprimée comprend :

1° Une lettre de remercîments de M. le baron F. de Müller, au sujet de son élection au titre de membre correspondant.

2° Une lettre de M. Floyer, transmettant les résultats des analyses de tafla, par M. le prof. Mackenzie et ajoutant quelques observations complémentaires.

Cette note viendra à la suite de la communication de M. Floyer sur le *tafla*.

3° Des accusés de réception du *Bulletin de l'Institut* par diverses sociétés.

4° Des demandes d'échange de notre bulletin contre différentes publications étrangères. L'échange est accordé seulement contre les *Annales du musée national de Montevideo*.

5° Le programme du concours pour le prix Herpin.

6° Une lettre de la direction générale de la Statistique de Buenos-Ayres, informant l'Institut du changement de titulaire à cette Direction.

M. le Président ayant demandé par lettre à M. de Morgan s'il consentirait à représenter l'Institut égyptien au congrès des orientalistes qui aura lieu à Genève, en septembre de cette année, communique à l'assemblée la réponse de M. de Morgan par laquelle notre savant collègue veut bien accepter cette mission.

Une lettre officielle sera écrite à M. de Morgan au nom de l'Institut pour le charger de représenter notre Société à ce congrès.

M. le Président signale en outre l'envoi extrêmement important de nombreux ouvrages qui vient d'être fait à l'Institut par la direction du Kensington Muséum.

La parole est ensuite donnée à M. Piot pour la lecture, au nom de M. Fourtau, d'une note relative à de nouvelles observations sur le *tafla* et les phosphates de chaux.

Voir annexe n° 1.

Des remercîments seront adressés à M. Fourtau au sujet de son intéressante communication.

L'ordre du jour appelle à la tribune M. Daressy pour l'exposé des fouilles opérées par le Service des antiquités dans la nécropole de Dahchour. (Annexe n° 2.)

Les nouvelles découvertes signalées par l'orateur soulèvent de nombreux applaudissements de la part de l'auditoire et M. le Président remercie vivement M. Daressy et le Service des antiquités d'avoir bien voulu donner la primeur de ces découvertes à l'Institut égyptien.

La parole est donnée à M. Floyer pour sa communication sur *L'identification de la moderne Kéna avec l'ancienne* Καινὴ πόλις *et les arguments qu'on peut tirer de sa situation géographique actuelle.* (Annexe n° 3.)

L'orateur présente à l'appui de son hypothèse plusieurs cartes de la région qu'il a dressées à ce propos et qu'il fait passer parmi l'assistance.

Cette communication vaut à son auteur de chaleureux applaudissements et les remercîments d'usage de M. le Président.

Sur sa demande, M. le Prof. Mayer Eymar est autorisé à donner lecture d'un court mémoire sur ses *Nouvelles recherches relatives au Ligurien et au Tongrien en Égypte.* (Annexe n° 4.)

Les découvertes géologiques du plus grand intérêt que

vient de faire notre savant et laborieux collègue sont paplaudies chaleureusement par l'Institut et méritent à leur auteur les félicitations de M. le Président et ses encouragements à de nouvelles recherches.

M. Groff expose le rôle joué par les couleurs chez les anciens Égyptiens, sujet déjà traité par lui dans les séances précédentes. (Annexe n° 5.)

A 5 heures et demie, l'Institut se forme en comité secret pour l'élection de 3 membres résidants, 3 membres correspondants et 1 membre honoraire.

Sont élus :

Membres résidants.

MM. Daressy, par 13 voix sur 14 votants.
Floyer, par 12 voix.

Membres correspondants.

MM. le Prof. Lortet, de Lyon, par 13 voix sur 14 vot.
Alex. Max de Zogheb, d'Alexandrie, par 13 voix.
Dr Levi, de Venise, par 11 voix.

Membre honoraire.

M. Hélouis, par 12 voix sur 14 votants.

La candidature de M. le Dr Norsa au titre de membre correspondant est présentée par MM. le Dr Abbate pacha et Piot bey; l'élection aura lieu dans la prochaine séance.

La séance est levée à 6 heures.

NOUVELLES OBSERVATIONS

SUR

LE TAFLA ET LES PHOSPHATES DE CHAUX

Dans la séance du mois de février dernier, j'ai fait part à l'Institut de quelques réflexions que m'avait suggérées au sujet des phosphates de chaux une lettre de M. Brüll, que m'avait communiquée M. Ventre bey. A la suite d'une correspondance que M. Brüll a bien voulu échanger avec moi, je suis aujourd'hui en possession de nouveaux renseignements que je m'empresse de communiquer à l'Institut.

En répondant à la première lettre de M. Brüll, je lui disais que l'on avait peu d'espoir de trouver des phosphates exploitables en Égypte. Je lui signalais en même temps l'observation faite par M. Floyer au sujet du *tafla*, et les résultats de l'analyse chimique faite à l'École d'agriculture par M. le prof. Mackenzie, résultats que S. E. Yacoub Artin pacha avait communiqués à l'Institut dans cette même séance de février.

M. Brüll me fait remarquer que les marnes à *tafla* de la Haute-Égypte, faisant partie du Londinien inférieur, se trouvent exactement dans la série géologique à la base du Suessonien, dans lequel des phosphates riches ont été découverts depuis quelques années en Tunisie et en Algérie. On a trouvé à Soukh-Arras (province de Constantine) et plus récemment à Tébena (frontière tunisienne) de riches gisements.

D'après quelques géologues, le Suessonien du nord de l'Afrique serait particulièrement riche en phosphates de chaux. Il est à regretter qu'il soit si peu développé en Égypte.

M. Brüll a visité récemment en Algérie des gisements qui se trouvent dans une énorme masse de calcaire qui contiennent de 1 à 6 %

d'acide phosphorique, représentant certainement une quantité considérable d'engrais malheureusement trop pauvres pour être exploités. Mais dans la masse, on a trouvé des parties enrichies qui titrent plus de 40 % d'acide phosphorique.

De même dans la craie de Ciply, les phosphates riches se rencontrent localisés dans de puissantes assises de craie phosphatée relativement pauvre.

Il ne serait donc pas étonnant, d'après M. Brüll, que de semblables amas fussent découverts dans les marnes à *tafla* du Londinien de la Haute-Égypte.

Les amas analogues d'Algérie donnent lieu à plusieurs exploitations dans la province d'Oran. Les produits sont expédiés à Marseille.

Depuis que je suis dans la Haute-Égypte, j'ai pu constater l'existence du *tafla* plus au nord que ne l'avait signalé M. Floyer.

A Baliana, à 16 kilomètres au sud de Guirgueh, on exploite actuellement le *tafla* sur la rive droite du Nil.

M. Floyer nous apprend que le meilleur *tafla* est exploité dans les caves de la montagne à Denlérah et à Kéneh. Si donc, d'un côté, nous admettons, ce qui est très plausible, que le *tafla* est une marne décomposée par les agents atmosphériques et que, d'un autre côté, nous rapprochons ce fait que rapporte M. Floyer de celui qu'aujourd'hui dans plusieurs grottes ou caves des chaînes Libyques et Arabiques on exploite comme engrais des couches d'excréments de chauve-souris, ne pourrions-nous pas en déduire que dans le *tafla* de ces caves l'acide phosphorique provient de ces mêmes éléments dilués dans les marnes d'argile ?

En ce cas, l'analyse chimique du professeur Mackenzie, qui ne fait que constater la présence de 1 à 2 % d'acide phosphorique dans le *tafla*, devrait être corroborée par une analyse ou examen micrographique qui déterminerait exactement à quelle nature appartiennent ces traces de phosphates.

C'est à l'examen micrographique des phosphates de Ciply par MM. F. Renard et Cornet que l'on doit, ainsi que je vous l'ai dit dans la séance de février, d'être fixé sur la véritable composition de ces gisements.

J'ose espérer que l'Institut voudra bien se ranger à mon avis.

R. Fourtau,

LES FOUILLES
DANS LA NÉCROPOLE DE DAHCHOUR

Le village de Dahchour a donné son nom à la partie méridionale de la nécropole de Memphis, au sud du Mastaba-el-Faraon. Cette région se signale de loin par deux grandes pyramides en pierre et deux autres construites en briques crues.

L'historique des fouilles exécutées en cet endroit peut être tracé rapidement.

Les tombes de Gizeh avaient été explorées par Lepsius dès 1843, Mariette étudia surtout la nécropole de Saqqarah, aux alentours du Sérapeum : dans la partie intermédiaire, Abousir, et à l'extrêmité sud de cet immense cimetière il ne fit exécuter que des sondages, sur une étendue restreinte et sans continuité.

L'exploration des pyramides était restée distincte de l'étude des tombes de particuliers qui les environnent. En 1837, Perring et Vyse ayant fait un travail d'ensemble sur ces monuments, les notions complémentaires acquises par Lepsius et Piazzi-Smith semblaient avoir épuisé à peu près le sujet. La persuasion dans laquelle on était alors que ces monuments étaient muets pour l'égyptologie, que pas une seule ligne d'inscription ne pouvait s'y rencontrer, avait conduit Mariette à les négliger systématiquement et ce lui fut une grande surprise, quelques jours avant sa mort, de constater qu'elles n'étaient pas toutes absolument nues.

M. Maspero poursuivit la recherche des tombes royales de l'ancien Empire. L'entrée d'un grand nombre d'entre elles fut dégagée; à Saqqarah les monuments funéraires d'Ounas, de Teta, de Pepi Ier et II, de Mentmsaf livrèrent des milliers de lignes de textes mythologiques; les autres pyramides ne montrèrent que des murailles nues, ou leur entrée ne put être découverte.

L'éminent successeur de Mariette trouvait la nécropole de Saqqarah déjà retournée en grande partie, cependant il restait encore bien des mastabas enfouis, et quelques-unes des belles stèles du musée ont été apportées à cette époque. Dans l'espoir de retrouver à Memphis des traces du Moyen Empire, que Mariette n'avait pu réussir à découvrir, M. Maspero dispersa les chantiers. En 1883-84, près des pyramides de Pepi il eut la bonne fortune de mettre au jour quelques tombes de la XIIe dynastie mélangées à celles de l'ancien empire; mais à Dahchour il retrouvait la IVe dynastie près de la pyramide du sud. Autour de la pyramide septentrionale en briques, dont l'entrée ne put alors être forcée, les recherches n'aboutirent qu'à la découverte de mastabas détruits de fond en comble, sans inscriptions. De plus en plus se confirmait l'opinion qu'il n'y avait rien de bon à trouver à Dahchour et M. Maspero donnait ainsi son appréciation en 1885, dans les *Mémoires de la Mission française* (p. 189) :

« Le plateau qui porte les deux grandes pyramides en pierre de Dahchour n'a jamais eu qu'un très petit nombre de mastabas, une vingtaine autant que j'en puis juger. La pierre en est dure et débitée naturellement en petits blocs : difficile à creuser, elle n'est pas assez compacte pour qu'on y établisse des chambres suffisamment durables. De plus, le plateau domine les hauteurs environnantes et est incessamment battu par des vents qui ne permettent pas au sable de s'y accumuler ; les mastabas n'ont pas été ensevelis par l'effort constant du désert, comme c'est le cas ailleurs, mais sont restés accessibles comme au premier jour. Les habitants des villages voisins ont démoli ceux d'entre eux qui bordaient la vallée, l'ardeur du soleil d'Égypte a dévoré pour ainsi dire ceux qui sont plus avant dans le désert. Partout la forme extérieure du mastaba est reconnaissable, mais quand on approche, on reconnaît que le noyau seul de la maçonnerie subsiste, la surface extérieure est tombée lentement en poussière sous l'action de la chaleur et de la lumière. On distingue encore çà et là quelques signes émoussés, le contour mal défini d'un cartouche, mais rien qu'on puisse déchiffrer. Les puits et la chambre funéraire ne renferment aucun texte, aucune lettre qui trahisse l'époque de la construction ou le nom du mort. »

M. Grébaut de 1886 à 1893 ne s'attacha à aucun point déterminé.

Deux ou trois tombeaux furent ouverts au nord du Mastaba-el-Faraon ; ils appartenaient à des prêtres de Snefrou, mais ne dataient que de la VIe dynastie.

En résumé on pouvait dire qu'à Dahchour il existait autour de la pyramide noire septentrionale une nécropole étendue, mais encore vierge, abandonnée comme ne devant pas récompenser le fouilleur de ses peines. M. de Morgan ayant déjà travaillé à Abousir et à Saqqarah, on sait avec quel succès, résolut l'hiver dernier de trancher définitivement la question de Dahchour et entama les travaux simultanément dans la pyramide et dans ses alentours immédiats. Nous allons examiner les résultats de ses recherches menées avec toute la sagacité d'un archéologue doublé de la science d'un ingénieur.

Mastaba du sud.

Au sud de la pyramide noire septentrionale et bordant le plateau, on remarque une série de buttes, presque alignées les unes au bout des autres, sur un double rang s'étendant jusqu'à une distance d'environ 800 mètres. Chacune de ces buttes cache un tombeau de l'ancien empire, construit en briques ou en pierres.

Les mastabas en briques sont les plus nombreux ; leur longueur varie de 6 à 8 mètres. Ils appartiennent au type le plus primitif : une simple chambre construite en avant du massif servait de lieu de réunion à la famille du défunt.

La façade du mastaba était ornée de rainures verticales, et au bas de l'une d'elles était déposée la table d'offrandes. Les stèles étaient rares : les fragments d'une seule ont été retrouvés ; ils nous donnent le nom de Ka-hâ-f, prophète du roi Snefrou et général d'infanterie. Le style des hiéroglyphes indique le commencement de la IVe dynastie pour l'époque de ce monument.

Les mastabas en pierre ont des dimensions plus considérables, leur longueur atteint 20 et 30 mètres. Le noyau était construit en blocs irréguliers, le revêtement en grandes dalles de calcaire fin ; mais ce parement a été presque entièrement enlevé soit dans l'antiquité, soit par les Arabes, et toutes les inscriptions qui devaient y être gravées sont perdues pour nous. Une pierre trouvée dans le

sable donnait le nom d'un fils de Snéfrou : une cassure a enlevé el nom, le titre seul est resté.

Les chambres précédant ces mastabas étaient construites en briques; démolies de bonne heure elles ne nous ont gardé ni les stèles ni les tables d'offrandes, ni les statues qu'elles devaient renfermer.

Comme dans tous les mastabas de Memphis, le cercueil était caché dans une chambre souterraine. Le puits traverse le massif, et descend à 6 ou 8 mètres sous terre; ses parois sont revêtues de dalles de calcaire.

Au fond du puits, au sud s'ouvre l'entrée de la chambre funéraire bouchée par une grande pierre glissant dans des rainures comme une herse. Le caveau, précédé d'un étroit corridor de 1 ou 2 mètres de longueur, mesure en moyenne 5 mètres de long sur 2 mètres de large. Dans la paroi sud, à l'angle Est est ménagée une petite niche de 1 mètre de profondeur, et $0^{m},50$ d'ouverture en carré.

Les murs sont bâtis en pierres de Tourah, admirablement assemblées et le toit est formé d'un façon originale. Sur les deux grands côtés, à partir de la hauteur d'homme, les assises sont placées en porte à faux, l'extrémité faisant saillie d'une douzaine de centimètres sur la précédente. Après cinq ou six assises la largeur est assez réduite pour que des dalles de dimensions moyennes suffisent à couvrir la chambre. Avec ce procédé de construction, on comprend qu'en taillant ensuite les pierres suivant une courbe régulière, les Egyptiens aient connu de bonne heure la voûte en encorbellement.

Toutes les tombes ouvertes avaient été spoliées dans l'antiquité, les cercueils sont tous brisés. Ils se composaient d'une cuve monolithe en calcaire fin, placée au milieu de la chambre.

Suivant la règle, pas un signe d'écriture ne se montre dans le caveau. Le sarcophage ne porte même pas le nom du personnage qui y était enfermé.

Mastabas du nord.

Au nord de la pyramide noire s'étend une vaste nécropole dont les tombes appartiennent à la XIIe dynastie. A M. de Morgan reviendra l'honneur d'avoir révélé l'existence à Memphis d'un cimetière de cette époque, vainement cherché par ses prédécesseurs.

Les tombes procèdent directement des mastabas de l'ancien empire. Elles se composent d'un massif à base rectangulaire allant en se rétrécissant légèrement de la base au sommet. Les dimensions du massif varient selon l'importance du personnage ; il y en a qui n'ont que 1^{m},50 de longueur, d'autres atteignent 10 mètres. Ces monuments sont dispersés sans ordre sur le plateau, mais le grand axe dirigé suivant la direction nord-sud ; tous sont bâtis en briques séchées au soleil, et les plus beaux étaient revêtus d'un parement en pierre.

La stèle était encastrée dans la face est, au-dessus d'une table d'offrande. Lorsqu'il n'y a pas de stèle on trouve à la place de longues rainures verticales simulant la porte de sortie du défunt, tout comme dans les mastabas des premières dynasties.

L'édifice ne comprenait pas de chambre de réunion : les cérémonies des funérailles se passaient en plein air. Les grandes sépultures sont seulement entourées d'un mur d'enceinte réservant un certain espace autour du monument.

La position du puits n'est plus la même que dans l'ancien empire : au lieu d'être au milieu du mastaba il est placé en dehors, à quelques mètres au nord du massif. Au fond du puits, soit à une dizaine de mètres de profondeur et dans la paroi sud s'ouvre l'entrée de la chambre sépulcrale, masquée par une grande dalle. De même que dans les mastabas de la IVe dynastie, un étroit corridor où l'on n'avance qu'en rampant et dont les dimensions avaient dû être mesurées pour ne permettre que juste le passage de la cuve, précède le caveau. Parfois une herse en pierre qu'on laissait retomber après l'enterrement terminé venait couper le passage vers sa moitié et rendre la spoliation plus difficile.

Le toit de la chambre est à double pente, et formé de longues pierres appuyées l'une contre l'autre au sommet, reposant sur les parois latérales est et ouest. Dans l'angle sud-est subsiste la niche où étaient déposés les aliments pour le mort.

Le cercueil est encore une grande cuve rectangulaire soit monolithe, soit bâtie en blocs de calcaire ; le couvercle est légèrement voûté. Tantôt le sarcophage était placé au milieu de la chambre, tantôt il était encastré sous le sol et recouvert d'un dallage, de manière à laisser le caveau absolument nu.

Malgré ces précautions, toutes les tombes ont été violées dès l'antiquité. Pas un seul des trente puits ouverts n'était intact. Les malfaiteurs avaient forcé les herses en pratiquant un trou juste suffisant pour le passage d'un homme. L'instrument d'effraction était une simple boule de granit d'environ 20 centimètres de diamètre, un percuteur de grande dimension.

Les cuves sont brisées, ou le couvercle est simplement déplacé. Les momies sont en pièces, et s'il y avait des objets précieux avec le mort ils ont été emportés. Quelques vases en albâtre et en terre ont seuls échappés à la rapacité des voleurs. Cependant il ne faut pas abandonner la tâche, toute ingrate qu'elle paraisse : une seule belle tombe intacte suffirait à récompenser du labeur. Le moyen empire est en effet une des belles époques pour l'archéologie. D'après ce qu'on connaît pour les tombes du même temps, découvertes dans la Haute-Egypte, la mode était alors de déposer à côté du défunt une partie de son mobilier, des armes, des paniers remplis de graines, des barques funéraires avec leur équipage, tous ces mille objets qui, dans les musées, nous initient aux moindres détails de la vie privée à cette époque si reculée.

Si les puits n'ont pas gardé leurs trésors, les monuments extérieurs nous ont rendu une partie de leurs ornements. La table d'offrandes de Kheut-khati-m-saf est encore en place sur la face orientale du mastaba. Dans les inscriptions qu'elle porte, Usurtesen III est cité parmi les dieux des morts ; on sait en effet que ce roi avait été divinisé peut-être même de son vivant et qu'il était adoré dans certains temples, principalement en Nubie. On a retrouvé dans le sable la majeure partie du revêtement de la tombe d'un intendant du palais nommé Khnoum-hotep. Une ligne horizontale d'hiéroglyphes de grandes dimensions entourait le monument et énonçait les titres du défunt ; au-dessus, des cannelures semi-cylindriques rangées les unes à côté des autres imitent des troncs d'arbres dressés verticalement. Le tout est soigneusement exécuté et donne une haute idée de l'art décoratif à cette époque.

Je ne serais pas étonné que ce Khnoum-hotep ait été un descendant de la famille princière dont les tombes sont creusées à Beni-Hassan. Les tombeaux les plus récents qui y ont été découverts datent d'Usurtesen II. Peut-être Usurtesen III restreignit-il l'autorité de

ces seigneurs féodaux et les força-t-il, tout en leur accordant les titres les plus élevés, à venir résider à Memphis. Il n'y aurait rien d'impossible à ce que le personnage dont on a trouvé le mastaba à Dahchour soit Khnoum-hotep III, fils de Khnoum-hotep II et de la dame Khati, dont font mention les textes de Beni-Hassan.

On peut encore citer deux stèles rectangulaires, ornées d'une corniche à la partie supérieure et qui sont au nom de la négresse Ankhet-Anna.

Au nombre des surprises que nous réservaient ces fouilles, il faut compter la découverte de deux magnifiques sarcophages en albâtre. Ces cuves, superbes de matière, étaient au fond de deux puits voisins l'un de l'autre et dans l'enceinte de la pyramide. Pas un signe, pas un ornement n'était gravé à l'extérieur, le couvercle était en place, et lorsqu'on l'eut enlevé on ne trouva à l'intérieur du sarcophage que quatre vases en albâtre vides, le tout sans inscriptions.

L'énigme ainsi posée ne présente aucun moyen de solution. Il faut supposer, ou que ces tombes avaient été préparées par ordre du roi pour faire honneur de la sépulture à deux personnes qui se distingueraient au service de l'Etat, et que le roi mourut sans avoir décerné cette faveur, ou bien que deux hauts fonctionnaires avaient aménagé ainsi leur demeure éternelle et qu'ils moururent au loin ou préférèrent faire reposer leurs corps dans une nécropole renommée, à Abydos par exemple, à proximité de la tombe d'Osiris.

Pyramide.

La pyramide noire septentrionale, connue des arabes sous le nom d'el Ahram mekubbub, se présente sous la forme d'une butte de 30 mètres de hauteur. Elle est entièrement composée de grosses briques crues, de 0m42 de longueur, et environnée d'une enceinte également en briques, dont les côtés nord et sud, qui sont à double mur, ont 384 mètres de longueur.

Comme c'est la plus grande des pyramides en briques, elle avait depuis longtemps attiré l'attention des archéologues, qui se demandaient si ce n'est pas celle dont Hérodote rapporte la construction au roi Asychis.

En 1834, Perring essaya d'ouvrir le monument. D'après l'expérience qu'il avait acquise en travaillant aux pyramides de Guizeh et de Saqqarah il pensait trouver la porte au milieu de la face nord, et ses efforts se dirigèrent presque entièrement de ce côté. Malgré des perforations de la masse de briques et le creusement de tranchées ayant jusqu'à 50 mètres de long et 10 de large, en avant de la base, il ne parvint à trouver aucune ouverture. Le seul résultat acquis fut la constatation que la pyramide avait été primitivement revêtue d'un parement en pierre calcaire.

En avant de la face nord, Perring avait trouvé des restes de constructions qu'il pensa provenir d'un temple adossé à la pyramide : nous savons maintenant que c'étaient des débris de mastabas. C'est là également qu'il trouva une pierre portant la fin d'un cartouche dans lequel M. de Rougé reconnut le prénom d'Usurtesen III.

La pyramide resta ensuite en repos jusqu'en 1883. Le Service des antiquités reprit alors le travail, mais les tentatives faites sur le massif de briques ne produisirent aucun résultat. Elles démontrèrent seulement qu'aucune chambre n'y était renfermée et que les salles funéraires, s'il y en avait, étaient creusées sous terre.

Pendant l'hiver dernier, M. de Morgan résolut d'arracher son secret à la pyramide. Un sondage effectué au centre du monument et descendu jusqu'à 10 mètres de profondeur, n'avait rencontré que du gravier, et avait été arrêté par une couche de pierre dure. Cette épreuve indiquait que le caveau était profondément enfoui et qu'on ne pouvait y avoir accès que par des galeries dont l'entrée était à l'extérieur du monument.

La situation de la pyramide au centre d'une nécropole de la XIIme dynastie jointe aux modifications de détails, aux procédés de construction, donnait dès lors la quasi-certitude que ce monument ne datait que du moyen empire : les règles observées dans la construction de ces édifices sous les premières dynasties pouvaient avoir été changées, et il ne fallait pas s'attendre à trouver régulièrement l'entrée dans l'axe de la face nord. A Abydos, en effet, les pyramides de la XIIme dynastie ont leur entrée tournée indifféremment au sud, à l'est ou au nord. Le champ des recherches était ainsi agrandi, et pour parvenir au souterrain il fallait fouiller sur ces trois côtés.

La tâche était d'autant plus difficile que les travaux précédents

avaient bouleversé tout le terrain environnant. Cependant M. de Morgan en étudiant les débris répandus à la surface du sol reconnut bien vite des fragments de grès argileux qui ne pouvaient venir que d'une certaine profondeur, et en suivant ces débris, moins d'une semaine après avoir pris la direction des travaux, il parvenait à l'orifice d'un puits situé près de l'angle nord-ouest du monument.

Ce puits avait été creusé dans l'antiquité par des pilleurs de tombes, il donnait accès dans de grands souterrains dont l'entrée primitive fut retrouvée à l'angle nord-est de la pyramide.

La chaleur étouffante qui règnait dans ces catacombes fermées depuis tant de siècles ne diminua qu'au bout de quelques jours lorsque les deux ouvertures eurent permis à l'air de se renouveler.

Le puits a environ dix mètres de profondeur ; dans sa paroi nord s'ouvre un corridor en pente, garni de dalles, qui dessert deux séries de tombes. A l'étage supérieur part vers l'ouest une galerie droite, longue de 110 mètres, haute de 1^{m} 75 à 1^{m} 80, desservant quatre appartements funéraires. Le corridor en pente aboutit à une pièce carrée dont le plafond figure des troncs d'arbres rangés à côté les uns des autres. De cette pièce partent deux petites galeries, l'une vers l'est, l'autre vers l'ouest, et cette dernière s'arrête à la rencontre du premier tombeau de la galerie supérieure,

Les quatre sépultures de l'étage supérieur sont creusées sur un modèle uniforme. De plein pied avec la galerie se trouve une petite chambre, sous le dallage de laquelle commence un corridor de quatre à six mètres de longueur, flanqué d'une ou deux petites chambres annexes. Ce corridor débouche dans une chambre voûtée de trois mètres de longueur qui contient le sarcophage. Une petite salle s'ouvre vers le milieu de la paroi est, et au fond, à l'angle nord-est, une grande niche renferme une caisse carrée destinée à renfermer les canopes.

Les sarcophages en calcaire, en granit ou en grès siliceux sont très simples, de forme rectangulaire, à couvercle voûté; tout au plus ils sont ornés de rainures verticales à leur partie inférieure.

Un seul d'entre eux porte une inscription : « Offrande à Ptah-Sokar-Osiris ; que paraissent les aliments, pains, liquides, bœufs, oies à la voix du double de la princesse héritière, associée à la couronne, Nefert-hent ». Mais les quatre tombes étant creusées

sur le même modèle, on peut supposer qu'elles étaient toutes destinées aux femmes du roi : le grand souterrain peut donc être désigné sous le nom de galerie des reines.

Les sépultures de l'étage inférieur n'ont pas été ménagées avec tant de soin. Les deux corridors sont à peu près symétriques, ils desservent chacun trois chambres dirigées vers le nord, et une au sud, creusées irrégulièrement, sans revêtement, contenant toutes une cuve en calcaire et une boîte à canopes de même matière. Sur ces huit sarcophages, deux portent le nom des personnages à qui ils étaient destinés : l'un est pour la « fille du roi *Sent-seubet-s* », l'autre pour la « fille du roi, née de l'associée à la couronne *Ment* ».

De même que dans la galerie des reines, toutes les cuves avaient été ouvertes ou brisées dans l'antiquité : les corps sont tombés en poussière, tous les objets avaient été enlevés. Il n'y a que les canopes en calcaire ou en albâtre qui avaient été dédaignés par les spoliateurs.

Cette catacombe des princesses, d'aspect si pauvre, est pourtant celle qui a donné au musée les magnifiques bijoux qui font l'admiration de tous les visiteurs. C'est en faisant nettoyer les galeries jusqu'au sol que M. de Morgan découvrit dans la branche de l'ouest la première cachette. Les bijoux enfermés dans un coffret en bois recouvert d'une feuille d'or étaient déposés dans une cavité creusée au milieu même de la galerie occidentale entre le caveau du sud et le second du nord. Le bois s'était décomposé et les objets étaient restés dans le creux, mélangés au sable qui comblait aux trois quarts les souterrains. L'espoir que cette cachette n'était pas unique jaillit aussitôt, et en effet, le lendemain, à la suite du même travail de nettoyage à fond, la seconde trouvaille était faite dans des conditions analogues dans la branche de l'est, immédiatement derrière la porte d'entrée. Je ne ferai pas l'énumération des bijoux qui composent ce trésor inestimable, tant par la beauté et la variété des objets que par son antiquité, je me contenterai d'examiner les données nouvelles qu'ils fournissent pour l'histoire de la XIIe dynastie.

On connaissait très peu de noms de reines ou de princesses de cette époque. Une statuette d'une reine *Sent* trouvée dans la Basse-Egypte est au musée de Guizeh, mais on ne sait à quel roi elle était

unie. Deux autres statuettes découvertes à Tanis représentent la « princesse héritière, associée à la couronne, la régente de toutes les femmes *Nefert* », épouse du roi Usurtesen II. Avec la princesse *Ptah-nefru*, dont le nom est gravé sur une table d'offrandes de la pyramide de Hawara c'était à peu près tout ce qui avait été signalé de personnages princiers.

Tout semble indiquer jusqu'ici que la pyramide de Dahchour est la tombe d'Usurtesen III. Le reine Nefert-hent, les princesses Ment et Sent-senbet-s. dont les noms sont inscrits sur les tombeaux, paraissent donc être sa femme et ses filles.

Dans les bijoux de la première trouvaille un scarabée est au nom de la princesse Hathor-sat; je pense que les autres joyaux lui appartenaient. Parmi eux on remarque un pectoral de petite dimension mais d'un travail artistique admirable : deux éperviers mitrés, placés sur le signe de l'or accompagnent le cartouche d'Usurtesen II, surmonté d'hiéroglyphes signifiant « repos des dieux », puis un scarabée en améthyste dont le plat est couvert d'une feuille d'or gravée au cartouche d'Usurtesen III. Il se peut que la princesse Hathor-sat soit née alors que son père n'était pas encore sur le trône et qu'elle ait reçu le pectoral comme cadeau de son grand-père, à moins toutefois qu'elle n'ait conservé ce bijou après la mort de son aïeul.

Dans la seconde trouvaille, les cartouches d'Amenmhât III dominent : on les retrouve sur le grand pectoral, sur des bracelets, sur des scarabées. Ce serait un indice que la sépulture est plus récente que la première; la princesse Merrit, dont le nom apparait sur trois scarabées, avait sans doute la possession de ce trésor. Un second pectoral au milieu duquel figure le cartouche d'Usurtesen III est probablement un cadeau de son père, tandis que plusieurs bagues et scarabées dont la légende est « l'épouse royale, l'associée à la couronne », me paraissent des cachets ayant appartenu à la reine et gardés par Merrit par piété filiale.

En résumé, le tableau généalogique de la XIIe dynastie s'enrichit d'un nom de reine et de cinq de princesses, mais les fouilles ne sont pas terminées, la pyramide n'a pas dit son dernier mot. Si importants que soient les personnages déjà découverts, la pyramide n'a pas dû être construite pour eux. Selon toute probabilité, le caveau

funéraire d'Usurtesen III sera trouvé sous le centre du monument, peut-être les princes de la famille royale sont-ils enterrés au sud, dans des souterrains faisant pendant à ceux des princesses L'heureuse découverte déjà faite est un gage que l'entrée si ardemment cherchée ne résistera pas toujours aux investigations.

L'attribution de la pyramide à Usurtesen III soulève d'autres problèmes historiques. Suivant Hérodote, la plus belle pyramide en briques était celle d'Asychis ; en même temps il attribue à ce roi la construction, à Memphis, du vestibule à l'est du temple de Ptah. Or, le seul reste de la XIIe dynastie trouvé jusqu'ici à Mit-Rahineh, était un fragment d'architrave en granit portant le cartouche d'Usurtesen III. Le Père de l'Histoire a donc fait erreur dans la transcription des noms, mais c'est bien de la pyramide noire de Dahchour qu'il voulait parler comme digne d'égaler les montagnes factices de Gizeh.

Une autre énigme se pose lorsqu'on place en regard les listes chronologiques égyptiennes et celles des abréviateurs de Manethon.

Usurtesen III correspond au roi que Léon l'Africain appelle *Lacharès* et Eusèbe *Labaris*. Le premier de ces auteurs mentionne que ce roi construisit le labyrinthe pour sa sépulture, le second dit de même, mais il ajoute à labyrinthe l'épithète d'arsinoïte. Lequel de ces historiens a raison? S'il s'agit réellement du labyrinthe arsinoïte, la mention a été déplacée et aurait dû être appliquée au roi dont le tombeau est à Hawara ou à Illahoun. Si l'Africain est dans le vrai, les écrivains antiques ont omis de nous dire qu'il y avait plusieurs labyrinthes.

Je ne serais pas éloigné de croire que les écrivains grecs et romains ont pris pour un monument unique les nécropoles entourant les pyramides de la XIIe dynastie. On trouve d'étonnantes analogies entre les descriptions antiques s'appliquant au labyrinthe du Fayoum et les tombes de Dahchour. Les palais qu'Hérodote dit avoir été au nombre de 12, Strabon de 27 et Pline de 16 sont les grands mastabas enfermés dans l'enceinte de la pyramide.

Les appartements doubles sont les autres mastabas dont 1500 sur terre sont les massifs en pierre ou en briques s'élevant au-dessus du sol, et les 1500 du dessous qui, d'après Hérodote, renfermaient des momies sont les caveaux funéraires de ces mêmes mastabas. La

complication des chemins résultait des détours qu'on devait faire entre ces tombes réparties sans ordre. Enfin l'analogie subsiste jusque dans la hauteur de la pyramide qui se dressait à l'angle du labyrinthe qui était de 40 orgyes, soit 73 mètres. Or la pyramide d'Awara au Fayoum est sensiblement de même dimension que celle de Dahchour, et Perring évaluait la hauteur primitive de cette dernière à 215 pieds. La différence est peu appréciable. Je ne sais si l'hypothèse que je soumets sera approuvée ; le point de vue est nouveau, et s'il se vérifiait il n'y aurait pas lieu de rechercher au Fayoum un vaste monument tel qu'on se figurait être le labyrinthe.

Veuillez m'excuser, Mesdames et Messieurs, de m'être laissé entraîner dans des développements qui ne se rattachent pas directement aux travaux de Dahchour.

J'ai voulu seulement montrer que ces fouilles avaient largement répondu jusqu'ici aux efforts de leur savant directeur. Après avoir changé une page de l'histoire d'Egypte en nous montrant Memphis en pleine prospérité pendant le moyen empire, elles ont enrichi le Musée d'un trésor incomparable, elles soulèvent maintenant des questions du plus haut intérêt au point de vue de l'archéologie : espérons que la suite des fouilles nous livrera les documents nécessaires pour les résoudre.

G. Daressy.

Annexe N° 3 à la séance du 13 Avril 1893.

IDENTIFICATION

DE

LA MODERNE KÉNEH AVEC L'ANCIENNE ΚΑΙΝΗΠΟΛΙΣ

ET ARGUMENTS QU'ON PEUT TIRER DE SA SITUATION GÉOGRAPHIQUE ACTUELLE

L'insignifiance de l'ancienne ville de Καινηπολις constitue son identité avec la moderne ville de Kéneh, de peu d'importance archéologique.

Mais au point de vue géographique Kéneh occupe une position unique et à ce qu'il paraît d'un certain intérêt.

Ainsi il est intéressant d'examiner depuis combien de temps elle a existé dans sa position actuelle et de rechercher les faits pour ou contre la supposition que la moderne Kéneh s'élève sur le même emplacement que l'ancienne ville de Καινηπολις.

Kéneh se trouve exactement au débouché d'un grand bassin d'alimentation des eaux. La ville est bâtie comme un grand barrage ouvert au travers de la vallée de Kéneh.

Nous allons passer en revue très brièvement les diverses embouchures des wadis sur le Nil, et reconnaître que ce que Walthers appelle le débris-delta est le meilleur emplacement pour une ville et que les deltas n'ont jamais été occupés par des villes, parce que les anciens craignaient avec raison ce que les Arabes appellent aujourd'hui le *Seyl*, c'est-à-dire le torrent formé par la pluie.

En suivant la vallée du Nil à partir de Halfa, il n'y a pas d'embouchures jusqu'à ce qu'on arrive à Damhit près d'Assouan. Cela est expliqué par le major Dunning, qui a beaucoup voyagé dans ces parages. Dans l'esquisse qu'il a bien voulu m'envoyer, il démontre que dans les latitudes entre Halfa et Demhit il y a deux rangées cristallines parallèles au Nil. La rangée de l'ouest n'est pas loin du

Nil et ainsi la plus grande partie des pluies s'est déversée entre les deux rangées et en passant au nord elle tombe dans le Wadi Allaki et débouche sur le Nil à Damhit.

Le bassin du Wadi Allaki avec ses anciennes villes minières décrites par Purdy et Mason a une étendue de 10.000 milles carrés. A l'embouchure il y a un petit village au nord et au sud du delta.

Il faut dire une fois pour toutes qu'à l'ouest du Nil il n'y a pas de wadis. Le curieux contraste entre la plaine aride et non accidentée du désert de l'ouest et les lits des torrents rocailleux et bien tracés de l'est a été examiné à fond par Schweinfurth, qui en 1878 écrivait : « In tutta la vasta regione fra le oasi e la valle nilotica non si incontrano nè sorgenti nè cisterne fatte dalla natura che si riempiono d'acqua periodicamente e che abbiano tanta importanza quanto nella parte opposta della valle. »

Nous pouvons laisser de côté la rive ouest et suivre la rive est en avançant vers le nord du Damhit déjà décrit. Nous arrivons à Daraw nom qui signifie « inondation ».

Ici les deux grands wadis le Khareit et le Shaid se joignent. Ils ont déposé une vaste plaine de limon ayant au moins 160 milles carrés.

C'est un Tokar en miniature, mais à l'embouchure il n'y a que quelques dattiers et le village Mansouria colonisé par Wodehouse pacha. Le temple de Ombos se trouve au nord et même là, à quelques milles de l'embouchure, il lui a fallu un kom pour être en sécurité contre le *daraw* ou inondation.

Après Daraw nous arrivons près de Redesia à l'embouchure du Wadi Abbad. Ce wadi n'a pas un grand bassin d'alimentation. Cependant, comme tous les autres, il demande à être classé comme wadi en formant une île dans le Nil, de même que les grands wadis qui en se déversant dans la mer Rouge forment une île dans la mer.

Puis au nord de Kous, nous rencontrons l'embouchure du Wadi Zeidun. Ici il n'y a pas trace de ville, quoique j'ai ailleurs cherché à voir la probabilité d'une préhistorique Sidon sur ce wadi, soit sur ses rives ou dans les environs.

Les anciennes villes de Koft et de Kos sont assises sur la rive nord et la rive sud du Wadi Zeidun. Ils peuvent avoir formé ensem-

ble le district habité par les Sidoniens de *L'Odyssée*. C'est à Koft que le professeur Petrie annonce la découverte d'une idole « qui doit être attribué à une période bien antérieure à l'art égyptien. » Mais il n'y a rien dans le fond du Wadi.

A Kéneh seulement se trouve une ville construite pour ainsi dire comme un barrage à travers l'embouchure d'un wadi, et deux questions se présentent : Combien de temps est-elle restée en sécurité? Quelle sont ses chances de pouvoir encore s'y maintenir?

Si Kéneh a succédé à la ville grecque de Καινηπολις et sur le même emplacement, elle peut compter une existence de deux mille ans déjà.

Et il est inutile de discuter davantage sur ce sujet.

Mais elle semble ne pas vouloir prétendre au titre de successeur de Καινηπολις.

D'abord Brugsch m'informe qu'aucune fouille n'a été faite jusqu'ici à Kéneh pour découvrir les ruines de Καινηπολις. L'identification n'est qu'affaire de conjectures.

Καινηπολις ou « nouvelle ville » est un nom assez commun.

Ptolémée cite une Καινηπολις dans le nome panoplite. Mais il n'y a qu'à voir le contexte pour placer le Καινηπολις de Ptolémée à peu de distance de Sohag.

Le géographe de Ravenna cite une Καινηπολις, mais ne donne aucun détail sur son emplacement.

Enfin il ne se trouve rien que la similitude du nom de Kéneh avec Καινηπολις qui justifie les historiens qui les identifient l'un avec l'autre.

Or, il a lieu de leur demander s'ils peuvent fournir une *Kenipolis* pour chaque Wadi Kéneh qui se trouve dans le désert oriental. Car il y a d'autres Wadis Kéneh. Un par exemple verse ses eaux dans la mer Rouge près de Suez; un autre se trouve près des mines de turquoises au Sinaï.

On prononce le nom *Qinneh* ou *Ginnay*, j'ai cherché sans succès à trouver un exemple où le *kappa* grec est devenu le ق des arabes. Ceux-ci ont leur *kappa* et ne font jamais erreur entre le ك et la ق.

Dans le *Dictionnaire de géographie grecque et romaine*, rédigé par le Dr Smith, je trouve, sur l'autorité de William Donne

que Καινηπολις était sur la rive est du Nil et à deux milles géographiques au nord-ouest de Koptos. Il est vrai qu'il ajoute : « C'est la moderne Kéneh ». Mais il est à remarquer avec quelle exactitude il fixe la position : « Deux milles géographiques au nord-ouest de Koptos ». Pour cette exactitude il doit avoir pu citer une autorité quelconque. Et en ajoutant les mots « la moderne Kéneh », il n'a fait que suivre les cartes archéologiques. Jusqu'à ce jour, malgré toutes les recherches faites dans les bibliothèques d'Europe, je n'ai pas trouvé trace de cette autorité. Mais l'autorité de Donne mérite toujours d'être respectée.

Je n'insiste pas pour ce qu'il a fixé la position de Καινηπολις, mais je propose pour le moment de suivre l'hypothèse qui peut se baser sur les mots « deux milles géographiques au nord-ouest de Coptos ».

A deux milles nord-ouest de Koptos, l'on trouve Abou Yusef sur la carte de *Description de l'Egypte*. Il s'y trouve même aujourd'hui. Or, il est à supposer, en se référant à Strabon, que Koptos était desservi par un canal.

M. Foster m'informe que comme question de l'envasement, il est indifférent de prendre un canal en amont ou en aval de la ville. Et qu'un canal se terminant à la ville sera plus facile à entretenir qu'un canal qui passerait du sud-ouest au nord-ouest.

Cependant, les marchandises et les grands blocs de granit et de breccia de Hamamat qu'on embarquait à Coptos, devaient descendre le fleuve. Ainsi, je choisis l'hypothèse qu'il y avait un canal terminal à Koptos et qu'il quittait le Nil, par exemple à Abu Yusef, qui est à deux milles au nord-ouest de Koptos. Par suite, il se sera développé une petite ville à l'embouchure, et c'est ici que je chercherais Καινηπολις. Je suppose un état de choses qui s'est reproduit à Basreh, où les bateaux à vapeur de 4000 tonnes jettent l'ancre dans le grand fleuve.

Basreh se trouve éloigné de 2 milles et 1/2, et les marchandises sont transportées au moyen de petites embarcations dans un canal ou crique, dont l'eau monte et descend sans cesse avec la marée.

Et sur le grand fleuve Shat-el-Arab est développée une Καινηπολις, une ville succursale habitée par la quarantaine, la douane, les arrimeurs, etc. Je trouve ici une vérisimilitude très frappante dans le parallèle qui peut être tiré entre la position actuelle de Basra et sa

Bunder, et entre la position hypothétique de Koft et sa Καινηπολις

En tout cas, l'identification de Kéneh avec Καινηπολις n'est pas faite, et Kéneh ne peut pas baser sa sécurité sur son ancienneté.

En ce qui concerne sa situation géographique, nous pouvons savoir, par Schweinfurth, ce qui arrive aux villages bâtis dans le lit d'un torrent.

Dans *La terra incognita dell'Egitto*, nous avons remarqué, que le 20 octobre 1887, un torrent venant de Gebel Attaka a détruit tout un quartier de la ville de Suez et le village Arbain, en laissant sans toit quelques milliers de personnes.

La digue était rompue entre les canaux, l'un d'eau douce et l'autre d'eau de mer, et Suez pendant quelques jours resta sans eau fraiche. Près de Gibibat, au nord de Wasta, le village de Besam a été dernièrement détruit par le wadi Riskrask.

En 1883, de même que l'année dernière, le tout petit wadi Hof, n'ayant pas plus de 24 milles de longueur, a apporté un torrent d'eau de 20 mètres de largeur et de 1 mètre de profondeur.

Chaque fois ce torrent enlevait la digue du chemin de fer et cela malgré un ponceau de 1^m par $1^m,45$. Or, le wadi Kéneh apporte une quantité d'eau beaucoup plus considérable que tous les autres wadis malgré son bassin d'alimentation très restreint.

A l'est du désert la plus grande quantité de pluie tombe sur la rangée cristalline près de la mer Rouge. Les wadis Allaki, Khareit, Shaïd et Zeidun traversent un vaste plateau de grès perméable et l'eau se perd dans le trajet entre les montagnes cristallines et la mer Rouge. Mais le wadi Kéneh sur une centaine de milles coule le long du flanc ouest de la rangée cristalline et sur un parcours de 100 milles il ramasse toute l'eau qui tombe sur le versant ouest.

La quantité de pluie est assez considérable à Bérénice. Purdy rapporte dans les mémoires de son expédition, que dans le mois de novembre de 1878 il y eut plusieurs jours d'orage et de pluie.

C'est à la tête du wadi Kéneh qu'il nous est arrivé de nous trouver le 7 janvier au matin couverts de neige.

Ces faits expliquent la vaste plaine de limon qui forme le débris delta du wadi Kéneh large de 60 milles carrés au moins. Ils forment aussi un argument du danger qui existe pour une ville bâtie à travers son embouchure.

En somme nous avons constaté, avec le Dr Emile Brugsch, qu'aucune fouille n'a été faite à Kéneh en vue de découvrir les ruines de Καινή πόλις.

Le Dr Vollers assure qu'il n'est fait aucune mention de la moderne Kéneh d'un bout à l'autre de toute la période copte. Le même savant a examiné Ibn Jubair qui classe Kéneh comme un « village charmant. » Il a aussi certifié que Ibn Dukmuk, dont la description est presque officielle, classe Kéneh comme بلد كبير. Ceci était écrit en 1440 à peu près.

En effet, Kéneh est l'enfant du pèlerinage des Lieux-Saints, et nous pouvons supposer que la grande ville d'aujourd'hui a été en sûreté durant 400 ans.

C'est le seul cas où un village dans une pareille position a pu devenir une ville.

Les wadis ont prouvé aux jours modernes, que leur pouvoir de destruction n'est pas en pouvoir de diminuer. Maintenant nous sommes en mesure de poser une ancienne question à un nouveau point de vue.

La question qui a partagé les géologues en deux camps est celle-ci : L'Egypte a-t-elle jamais eu plus de pluie qu'aujourd'hui sur le désert oriental?

D'éminents savants, citons par exemple le colonel Ross, ancien inspecteur général des irrigations, ayant vu les grandes vallées érosées dans les rochers, ont eu recours à une époque fluviale pour l'expliquer. Walthers répond avec son livre sur *La déflation ou érosion par le vent du désert*. Pour moi je me trouve embarrassé par le fait que la rive ouest ne présente aucune érosion. Je n'ose pas proposer une époque fluviale sur la rive est et une sécheresse absolue sur la rive ouest.

Je demanderai la permission de répéter ici un argument déjà employé dans l'*Étude sur l'Etbai du nord* : une époque fluviale suppose une augmentation de pluie et une augmentation de pluie suppose l'accroissement de l'étendue de la mer.

Or, acceptons les mers crétacées et les mers éocènes. Admettons tout ce qu'on demande d'accroissement de surface marine. Il n'en résulte qu'un accroissement des mêmes conséquences qu'aujourd'hui.

Or, comme conséquence de l'étendue de mer d'aujourd'hui, nous avons une ceinture de pluie qui suit à peu près l'Equateur et qui oscille avec le globe venant au nord ou au sud selon la déclinaison du soleil. L'épaisseur de cette ceinture est de 20° à peu près. Doublez-la en lui donnant une épaisseur de 40°, puis elle arrive au 25° latitude nord. Mais Kéneh se trouve à 26° de latitude. Et nous avons mis presque tous les continents au-dessous de la mer.

Devons-nous supposer une érosion sous-marine ? Cela ne demande pas une époque fluviale.

Ainsi pour expliquer par une époque fluviale l'érosion des vallées du désert oriental, nous sommes limités a une pluie qui ne suit pas les lois de la nature et qui s'arrête tout nettement au moment où elle arrive au bord du Nil et cela malgré que les terrains des deux côtés du Nil soient du même âge géologique.

Mais il est fort possible que ce soit le wadi Kéneh qui nous donne réponse à cette grande question de changement de climat et il est à espérer que cette réponse ne coûte pas trop cher à la ville de Kéneh le « village charmant » de Ibn Jubair et la « grande ville » de Ibn Dukmuk.

E. Floyer M. R. A. S.

Ghizeh, le 14 avril 1894.

Cher Monsieur,

Permettez-moi de vous présenter quelques observations sur votre intéressante communication à l'Institut égyptien.

L'identification de Kéneh et Κεννηπολις a été faite depuis longtemps. Elle s'appuie surtout sur l'autorité de Ptolémée. Ce géographe énumère les villes du nome panopolite du nord au sud. Ce sont : 1° Panopolis (Akhmin) 2° Lepidotonpolis (qui, je crois, était à Mechaikh ou Aouled Yahia, en face Ghirgheh); 3° Chenoboskia (probablement Kasr-el-Sayad) et enfin Κεννηπολις Cette dernière précède Koptos et l'analogie de nom a immédiatement fait placer Κεννηπολις à Kéneh bien que la latitude assignée soit un peu trop au nord, mais on a dans Ptolémée des exemples d'erreurs bien plus considérables.

Ainsi que vous le faites observer, la situation de Kéneh à l'embouchure d'un torrent à dû être cause de la ruine de la ville à plusieurs reprises, aussi ne parait-elle dans l'histoire que par intermittences.

Il se pourrait que le nom antique ait été *Nuter-kha* « la ville du chemin divin. » Cette localité est citée à Edfou dans une liste de nomes comme chef-lieu d'un district dont *Hor-sam-taui* était la divinité.

Vers la fin de l'empire romain, Καινηπολις avait reçu le nom de Maximianopolis. C'est ainsi qu'elle est désignée dans la notice d'Hiéroclès après Diospolis (Hou) Tentyra (Denderah) et avant Koptos (Kouft). D'après la notice de l'empire romain elle était la résidence de l'*ala tertia dromedarium*.

Cette désignation ne subsista pas, le nom de Καινηπολις prévalut et les Coptes l'abrégèrent en Κόνι (manuscrit de la Bibliothèque Nationale à Paris) d'où dériva le nom arabe de Kéneh.

Telles sont les mentions de l'ancienne Kéneh que j'ai pu retrouver. Par leur rareté on peut en inférer que la ville n'avait jamais acquis un très grand développement, et que son importance provenait uniquement de sa situation au débouché d'une des routes conduisant à la mer Rouge.

Veuillez agréer, etc.

G. Daressy.

Annexe N° 4 à la séance du 13 Avril 1894.

QUELQUES MOTS

SUR SES

NOUVELLES RECHERCHES RELATIVES AU LIGURIEN ET AU TONGRIEN D'ÉGYPTE.

Dans la notice sur *Le Ligurien et le Tongrien d'Égypte* que j'ai eu l'honneur de vous soumettre il y a quelques mois, j'ai pu, en fondant mon raisonnement, en partie, sur la présence du Tongrien inférieur marin au-dessus de certaines marnes versicolores du pied ouest du Mokattam etc., et en partie, sur la coupe qu'a donnée M. Schweinfurth des hauteurs à l'ouest du lac du Fayoum, vous montrer que le Ligurien inférieur marin devait, lui aussi, exister en Égypte. Aujourd'hui j'ai le plaisir de vous annoncer que non seulement mes prévisions au sujet de ce Ligurien inférieur se sont complètement réalisées, mais aussi que de nouvelles trouvailles, relatives à l'étage Tongrien, sont venues accroître nos connaissances par rapport à ce grand étage.

Malheureusement, des occupations aussi nombreuses que pressantes, à la veille de mon retour en Europe, ne me permettent pas de m'étendre aujourd'hui, comme je l'eusse désiré, sur les nouvelles recherches que je viens de faire. Je me bornerai donc à vous présenter l'énumération des faits et des remarques succinctes à leur sujet, en me réservant de publier tous les détails dans l'introduction stratigraphique à l'ouvrage paléontologique dont je m'occupe.

Comme vous vous rappelez, Messieurs, le mémoire de M. Schweinfurth sur les environs du Fayoum, cité dans ma dernière notice, annonçait le fait qu'il y a, dans les hautes collines au nord-ouest de Dimé, (Dimæ, ville gréco-romaine) au-dessus du Parisien supérieur, une puissante série de couches d'une nature toute nouvelle et couronnées par une roche siliceuse noirâtre que j'ai pu déclarer devoir être du basalte doléritique. Or, l'excursion de deux jours que j'ai faite, il y a deux mois, de Dimé aux hauteurs en question, mais à au moins

4 kilomètres au sud de la coupe qu'avait prise M. Schweinfurth, a confirmé en tout point les conclusions que j'avais tirées des données de cette coupe.

Au-dessus du Parisien II, d, peu puissant ici, mais tout à fait semblable à celui des hauteurs du Mokattam, et du Parisien II, *e*, consistant en deux mètres de calcaire argileux blanc, à *Cardium Schweinfurthi*, *Cytherea nitidula*, *Natica Studeri*, etc. calcaire ayant donné lieu à un plateau assez étendu; j'ai en effet, rencontré, dans plusieurs falaises en retrait, les nouvelles séries suivantes :

Série du Ligurien inférieur.

a, Environ 3 mètres d'un sable marneux compact, jaunâtre, à minces bandes rougeâtres ou bleuâtres, à nombreux grains de quartz, grossiers et anguleux et à parties légèrement concrétionnées surtout vers le haut ;

b, Un demi-mètre de grès gris;

c, Six mètres d'une marne sableuse, rouge en bas, puis jaunâtre;

d, Vingt centimètres de grès clair;

e, Cinq mètres de marne rouge ; enfin,

f, Un mètre et demi, au moins, d'un calcaire gréseux blanc, à surface grise, durcie et singulièrement déchiquetée par l'érosion, calcaire formant dès lors, tantôt des roches chaotiques, tantôt de petits plateaux supportant de nouvelles assises.

Et bien, Messieurs, quoique cette première série de strates ne m'aient point offert de traces de fossiles, du moins autant que je me rappelle (et quitte à bien regarder les échantillons de roche que j'ai pris), il est évident, qu'au moins les assises *a* et *f* sont marines : *a*, parceque ce sable *marneux rouge*, *à gros grains de quartz anguleux et en couches régulières*, annonce l'invasion par la mer d'une contrée sablonneuse, telle qu'a dû l'être le sol libyque durant l'âge bartonien, et *f*, parce qu'il n'y a que la mer à déposer des calcaires gréseux. Or, une nouvelle preuve que cette première série est bien du Ligurien inférieur, c'est qu'elle est recouverte par la

Série du Ligurien supérieur, à savoir :

Ici, par au moins 4 mètres de marnes sableuses versicolores, en couches de diverses épaisseurs et, dès lors, d'un faciès parfaitement identique à celui des marnes versicolores du fond des tombeaux des Khalifes et du pied des collines de Sandberger, de même qu'à celles que cite M. Schweinfurth dans la coupe qu'il a donnée.

Série du Tongrien inférieur.

Les marnes versicolores de la coupe que j'ai prise sont à leur tour couronnées par un banc d'une roche toute nouvelle, formant par sa dureté de nouveau un petit plateau ou des têtes de mamelons. C'est un calcaire argileux peu puissant, d'un beau jaune, à traces de fossiles, m'a-t-il semblé, et ressemblant à certaines parties du calcaire tongrien inférieur des collines de Sandberger, plus qu'à toute autre roche égyptienne. Or, à partir de cette assise, jusqu'au tuf gris à biscayens de dolérite qui supporte le basalte, il y a au moins 15 mètres de marnes sableuses rougeâtres, jaunâtres et blanchâtres, divisées en trois séries par deux gros bancs de grès blanc et chacune entrecoupée par plusieurs (au moins cinq ou six) petites couches de petites concrétions gréseuses, telles que nous les connaissons du Tongrien inférieur des tombeaux des Khalifes et de la colline de Walther. Voici donc ici aussi le Tongrien inférieur, marin, en ses bancs durs, mis une fois pour toutes hors de doute. Maintenant, Messieurs, vous comprendrez qu'après mes constatations antérieures de l'existence du basalte doléritique sur plusieurs points, dans l'est du désert libyque, je n'aie point été surpris de voir, dans la nouvelle coupe que j'ai prise, une masse de plusieurs mètres de ce basalte couronner et terminer notre Tongrien inférieur.

De toutes ces constatations, je conclus mieux que jamais, que ce basalte, désormais si répandu au-dessus du Tongrien inférieur, forme pour ainsi dire corps avec lui, non seulement par l'intermédiaire du tuf brun à petites concrétions de dolérite, passant, en bas, à une marne sableuse bleuâtre, mais aussi par ces couches de peti-

tes concrétions gréseuses et blanches des marnes tongriennes, produits, telle est ma conviction, d'émanations de silice pure dans la mer qui entourait les cônes volcaniques.

Je termine ce petit chapitre en vous annonçant, Messieurs, qu'il y a, à deux kilomètres au nord d'Abou Roasch et au bord de la plaine du Nil, un gisement de plusieurs mètres de dolérite, très riche en cristaux d'olivine et, je crois de leucite, ou d'une autre roche blanche, au-dessus de quelques mètres de grès gris et rouge tongrien; et aussi que l'on aperçoit, à l'ouest, des hauteurs d'Abou-Roasch, aussi bien que de celles de Dimé, un grand nombre de pitons ou de falaises, qui ne peuvent être dues qu'à la présence du basalte sur ces points. Or, de cette extension extraordinaire du phénomène volcanique dans l'ouest du grand désert, il est, en premier lieu, permis de conclure que c'est par suite de son action excavante qu'a eu lieu l'effondrement rempli, de nos jours, en partie par le lac de Fayoum.

Série du Tongrien supérieur.

Je n'ai, matériellement, rien à ajouter à ce que j'ai dit, dans ma dernière notice, sur la composition du Tongrien supérieur, d'une part, par les forêts et le bois pétrifiés, et de l'autre, par les dépôts de quartzites du Gébel Ahmar etc. En revanche, je puis vous présenter quelques fossiles dépendant de ces niveaux, dont une espèce au moins vient confirmer l'âge tongrien supérieur des forêts pétrifiées, et j'ai à rétracter en partie l'opinion que j'ai émise dans ma notice, sur le mode de dépôt des quartzites du Gébel Ahmar et des pitons de la même roche, plus à l'est.

Après qu'à notre excursion en commun aux collines de Sandberger, M. Joseph Lajard, de Paris, préhistorien distingué, eut à ma grande joie, recueilli, sous mes yeux, parmi les cailloux et morceaux de bois fossiles du pied des dites collines, un exemplaire silicifié d'une grande espèce de *Strophostoma*, j'ai eu le non moins grand plaisir d'en trouver deux autres, que je mets sous vos yeux, Messieurs, dans la collection de fossiles que je viens d'acheter à M. Burde, professeur à l'École khédivieh, et provenant ceux-ci de la plaine entre le Gebel Ahmar et l'Abassieh. Or, comme ce genre

Strophostoma comprend des coquilles terrestres voisines des Cyclostomes, mais dont les tours de spire vont de droite à gauche, est, autant que je sache, éminemment caractéristique de l'éocène supérieur (car je n'en connais qu'une petite espèce dans l'Aquitanien ou Néogène inférieur), la présence de cette grande espèce du genre, silicifiée comme le bois fossile et dans le voisinage immédiat de celui-ci, prouve, elle aussi, que le phénomène des sources thermales siliceuses d'Égypte a bien eu lieu à l'époque du Tongrien supérieur et non plus tard.

Quant en dernier lieu, à la manière dont se sont formés les quarzites du Gébel Ahmar et des pitons, de nature identique, des flancs nord et est du Mokattam, un examen plus attentif de leurs environs et de leurs centres, m'a fait reconnaître que c'était bien à de fortes sources thermales, jaillissant là où sont leurs dépôts, et non pas à des ruisseaux du Mokattam, qu'étaient dus ces cônes de quarzites. A ce propos, je vous présenterai encore, Messieurs, le singulier et gros *Planorbe* silicifié, lui aussi, que l'on rencontre assez fréquemment dans la plaine de l'Abbassieh. Cette coquille vivait donc dans les ruisseaux qui allaient du Mokattam et du Gébel Ahmar au Nil, et comme elle est fort grosse pour le genre, elle prouve que ces ruisseaux étaient fort gros eux aussi, et que l'eau n'en était déjà plus fort chaude.

Je termine cette petite communication, en vous présentant, Messieurs, plusieurs échantillons d'une roche toute nouvelle pour l'Egypte, recueillis à leur tour par M. Burdet, dans la plaine de l'Abassieh. Ce sont, en effet des galets de calcaire gréseux brun tout remplis de fossiles du genre *Orbitoïdes* et vraisemblablement surtout des deux espèces *O. ephippium* et *O. tenella*.

Or, Messieurs, comme à l'encontre du Parisien des Alpes, le Parisien d'Egypte n'a encore offert aucune Orbitoïde, du moins en exemplaires remarquables par leur nombre, et que les deux petites espèces citées sont en Europe surtout caractéristiques du Bartonien supérieur et du Ligurien inférieur, la présence de ces cailloux près du Caire nous fait entrevoir la possibilité de trouver, en bien cherchant, au nord du Mokattam, soit la roche en place, soit de plus nombreux débris d'une assise surmontant le Parisien supérieur, dont la Paléontologie nous permettra peut-être de fixer l'âge exact et les relations avec le

Bartonien inférieur de Siwa ou avec le Ligurien inférieur de l'ouest de Fayoum. (1)

MAYER-EYMAR.

(1) Un examen attentif, à la loupe, de nouveaux et plus nombreux cailloux, recueillis au même endroit que les premiers, m'a fait, depuis reconnaître qu'au moins la majeure partie de ces coupes de fossiles n'étaient pas celles d'*Orbitoïdes*.

(Note ajoutée pendant l'impression).

Annexe N° 5 à la séance du 13 Avril 1894.

NOTE

SUR

LE ROLE JOUÉ PAR LES COULEURS DANS LES REPRÉSENTATIONS

CHEZ LES ANCIENS ÉGYPTIENS

Dans mes *Études sur la plus ancienne observation d'un phénomène naturel ou astronomique* (1), se trouvent indiquées certaines règles concernant l'emploi des couleurs dans les représentations chez les anciens Égyptiens; aujourd'hui je voudrais bien attirer votre attention sur quelques nouveaux exemples qu'on voit sur les trois pectoraux, aux noms des rois Ousertesen II, Ousertesen III et Amenemhat III, récemment exposés au musée de Guizeh.

La couleur rouge semble avoir été associée avec la vie : on voit sur les pectoraux d'Ousertesen III et d'Amenemhat III, des personnages vivants représentés de couleur rouge (2). Chez les anciens Égyptiens, il y avait une assimilation entre la vie et le cours du soleil (visible) ; sur les pectoraux d'Ousertesen II, Ousertesen III et d'Amenemhat III, le disque du soleil est de couleur rouge (3).

La couleur verte (4) ou bleue (5) semble avoir été associée avec

(1) Voy. *Bulletin de l'Institut égyptien*, mars et novembre 1893, et mars 1894.

(2) Dans les représentations égyptiennes, il est vrai que les hommes sont souvent de couleur rouge et les femmes jaune. Notons sur le pectoral, au nom d'Amenemhat III, le signe *ka*; la personne (le double) est de couleur rouge.

(3) Le disque du soleil, à l'horizon, est souvent de couleur rouge ou rougeâtre, quelquefois jaune, mais il faut distinguer entre le rayon vert ou bleu et le soleil vert. J'espère revenir sur cette question.

(4) Verte est la couleur dont on voit souvent les divinités *Osiris*, *Soker*, *Neith*, etc., etc., de l'autre monde, qui est censé être illuminé par un soleil vert. (Cf. DENKMAELER VI, 117 *a*, ligne 69, et HERODOTE XLIV (*Smaragdos*).

(5) Bleu avait, peut-être, un double rôle : 1° De la mort, à cause du dernier rayon du soleil couchant; 2° de la vie à cause du premier rayon du soleil levant, (cf. la couleur du dieu Ammon).

la mort; on voit sur le pectoral d'Ousertesen III des personnages terrassés, ou morts, représentés de couleur verte et bleue.

Dans les prénoms des rois Ousertesen II, *Ra-kha-kheper*, et d'Ousertesen III, *Ra-kha-ka-u*, le caractère *kha* est écrit par le signe idéographique-syllabique; le soleil levant, le soleil apparaissant à l'horizon (il faut distinguer, entre le signe *kha*, le soleil juste apparaissant à l'horizon, et le signe *khu*, le soleil dans l'horizon): dans le prénom d'Ousertesen II, le disque, juste apparaissant à l'horizon, est de couleur bleue, entouré (au ciel) (1) des bandes rouge, bleu foncé, bleu pâle et foncé mélangées; dans le nom d'Ousertesen III, le disque, juste à l'horizon, est vert, entouré (au ciel) (2) par des bandes rouge, bleu foncé et vert. La couleur verte ou bleue est précisément la couleur (ou les couleurs) du soleil à l'horizon sur le désert (3).

Dans la salle n° 20, au musée de Guizeh, on voit le nom d'Ousertesen II écrit sur pierre, mutilée il est vrai; le disque du soleil, *Ra*, est de couleur rouge; sur le signe *Kha*, le soleil levant, on distingue la couleur verte entourée par rouge et vert (4) Ainsi on remarque une certaine analogie entre l'emploi des couleurs aux caractères qui servent à écrire ce nom dans les exemples qui se trouvent sur le pectoral et celui qu'on voit sur la pierre.

Le fait que la couleur rouge est associée avec la vie semble indiquer que la couronne rouge doit avoir une signification comme, par exemple, une domination sur la vie et, par suite, la couronne avec laquelle elle se trouve réunie, doit signifier une domination sur la mort. Sur le pectoral, au nom d'Ousertesen II, on voit deux fois la double couronne: l'une rouge, l'autre bleu pâle (l'équivalent de vert).

(1) Tel qu'on le voit. Voy. *Bulletin de l'Institut égyptien* 1893, p. 155 n° 3.

(2) Même observation que la note ci-dessus n° 6.

(3) Voyez *Bulletin de l'Institut égyptien*, mars et novembre 1893, et mars 1894. Ce phénomène est causé, je crois, par la réfraction de la lumière passant à travers l'atmosphère du désert. Quand il y a un peu d'humidité dans l'atmosphère, le rayon vert m'a paru plus brillant; quand l'atmosphère est plus sèche, comme à Saqqarah, par exemple, la couleur bleue m'a paru plus brillante. Il y a maintenant plusieurs années que j'ai étudié ce phénomène, et cette année (1894), le rayon vert m'a semblé plus brillant que les années précédentes.

(4) On croit y voir également des traces de la couleur bleue.

Donc, sur ces pectoraux, on voit des vivants représentés de couleur rouge et des terrassés, ou morts, en bleu et vert, le disque du soleil (visible) en rouge, le disque du soleil juste sur l'horizon, l'un bleu pâle, l'autre vert, entouré des couleurs qui représentent le ciel au moment de l'apparition (ou disparition) du soleil ; et, enfin, deux exemples de la double couronne, rouge et bleu pâle, signifiant une domination, non pas sur le midi et le nord, couronne blanche et rouge, mais sur la vie (rouge) et la mort (vert-bleu), c'est-à-dire ce monde et l'autre, ou se rattachant à quelque idée analogue.

Ainsi nous constatons que l'emploi des couleurs sur ces pectoraux est bien conforme aux règles indiquées dans mes travaux précédents et que cette bijouterie n'a fait qu'y ajouter de nouveaux exemples.

WILLIAM GROFF.

LISTE

DES

OUVRAGES REÇUS PAR L'INSTITUT ÉGYPTIEN

DU 1er AU 28 FÉVRIER

ÉGYPTE

Journal Officiel, du nº 25 au nº 38.
Moniteur du Caire, du nº 1362 au nº 1375.
Le Telegraphos mois de mars.
L'Agriculture, 1 numéro.
L'Étoile du nº 58 au nº 82.
OBSERVATOIRE KHÉDIVIAL. — Mois de nov. et de décemb. 1893.
S. E. YACOUB ARTIN PACHA. — *Considérations sur l'instruction publique en Égypte* (don de l'auteur).
M. G. DARESSY. — *Notice explicative des ruines du temple de Louxor* (don de l'auteur).
SANITARY DEPARTMENT. — *Annual report 1892. — Les réservoirs du Nil au point de vue sanitaire.*

AUSTRALIE

NEW SOUTH WALES GOVERNMENT. — *A statistical account of the seven colonies of Australasia* by T. A. Coghlan, 1893.
M. H. B. GUPPY. — *River temperature p. s. its daily changes and method of observations* (don de l'auteur).

CANADA

GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA. — *Rapports annuels*, vol. 5, 1890-91 1e part. 2e part. et atlas.

ESPAGNE

ACADEMIA DE LA HISTORIA. — *Bulletin*, mars 1894, vol. 24 fasc. 3.
UNION IBERO-AMERICANA. — *Revistas mensual*, année 8, 1893, nº complète; année 9, 1894, nº 100 à 102.

FRANCE

Annales industrielles, 1894, nos 5 à 11.
Feuille des jeunes naturalistes, nº 281.
Journal général de l'imprimerie et de la librairie, 1894, nº 8-9-10-11 et tabl alphabétique de 1893
Mélusine. — Année 1893, année 1894, nº 1.
Moniteur industriel, 1894, nos 2 à 12.
PHARMACIE CENTRALE DE FRANCE. — *Journaux réunis*, 1894, nº 4.
Revue de la science nouvelle, 1er mars 1894.

Société d'encouragement pour l'industrie nationale. — *Bulletin*, 1894 janvier; *Résumés*, 23 février, 9 mars 1894.

Société de Géographie de Paris. — *Comptes rendus*, 1894, n°s 3-5. *Bulletin*, 3e trimes. 1893.

Société des ingénieurs civils. — *Annuaire*, 1894; *Bulletin*, janv. 1894; *Procès-verbaux*, 16 février, 2 et 9 mars 1894.

Le Tour du monde du n° 1729 au n° 1733.

ITALIE

Académie des fisio-critici de Sienne. — *Actes*, série 4, vol. 6, fas. 1; *Procès-verbaux*, année 203, n° 1.

Académie des Lincei. — *Comptes rendus*, Section des sciences physiques sér. 5. vol. 3, fasc. 3-4. Section des sciences morales, sér. 5, vol. 12, fasc. 12, part. 2, oct. 1893.

Cesare Augusto Levi. — *Frutti di Cerere. — I canti del mare. — Cera e pietra Venezia. — Al nuovo Signore d'Egitto*, canto augurale — *Sogni e sognatori. — Vetri e mosaici. — Le moltitudini rappresentate da l'Arte. — Versi sacri. — Iberia. — I campanili di Venezia. — Navi venete* (don de l'auteur).

M. le Dr Giuseppe Norsa. — *I protesti delle acque lacustri di Mantova.— Il linguaggio degli occhi. — Un caso di lussazione spontanea della lente cristallina nella camera anteriore. — Un caso di nevro-retinite bilaterale celtica guarita coll'elettricità. — Il bagno elettro-medicato oculare nella cura della sclorite e dell'episclorite* (traduction anglaise et allemande). — *Perchè si popolano gli ospizi dei ciechi ?*

L'Oriente.— Rivista trimestrale del R. I. orientale di Napoli (dem. d'echan).

Société de géographie Italienne. – *Bulletin*, déc, 1893.

MEXIQUE

Observatoire de Puebla.— *Résumés mensuels*, avril, mai, juin, juillet 1893.

PORTUGAL

Revista de sciencias natural et social, vol. 3, n° 9.

RÉPUBLIQUE ARGENTINE

Direction générale de l'instruction publique. — *Boletin de essegnanza primaria* n°s 51-52 (demande d'échange.)

El Monitor de l'Educacion comun. — N° 239-240 (demande d'échange.)

Museum nacional. — *Annales* n° 1 (demande d'échange.)

RUSSIE

Société des sciences expérimentales. — Université de Kharkow.— Section médicale, fasc. 3, 1891; fasc. 3, 1892,

SUISSE

Le Globe, 5me sér., t. V, *Bulletin*, n° 1.

SÉANCE DU 4 MAI 1894

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha.

La séance est ouverte à 3 heures et demie.

Sont présents :

LL.EE. Yacoub pacha Artin, *président.*
Dr Abbate pacha, *vice-président.*
MM. Piot bey, *secrétaire général.*
W. Abbate, *secrétaire annuel.*
Brugsch bey,
Daressy,
T. Figari,
William Groff,
Herz,
Ugo Lusena,
Testoud,
Ventre bey,
} *membres résidants.*

Assistent également à la séance MM. le Dr de Castro, Nallino, Daressy père, Batigelli, etc.

Au sujet du procès-verbal de la dernière séance dont il est donné lecture, M. le président a le plaisir d'annoncer que, sur sa demande, MM. Floyer et Sickenberger ont été chargés par S.E. Nubar pacha d'aller étudier sur place et de recueillir des échantillons de *tafla* pour être de nouveau

analysés. Cette substance, d'après les premières analyses qui ont été faites au laboratoire du Collège d'agriculture de Guizeh, renfermerait une assez grande quantité d'azote assimilable qui en ferait un précieux engrais, propriété que les fellahs de la Haute-Egypte lui avaient reconnue empiriquement depuis longtemps déjà, puisqu'ils l'employaient largement dans leurs cultures à titre d'agent fertilisateur.

Sous le bénéfice de cette observation, le procès-verbal est adopté.

La correspondance imprimée comprend des lettres de remerciements de MM. Daressy et Alex. Max de Zogheb, au sujet de leur élection et des accusés de réception du bulletin de l'Institut de la part de diverses sociétés.

M. Floyer donne lecture d'un mémoire sur la plante *Sisal agava rigida*, cultivée comme textile dans les îles Bahama et dont l'auteur préconise l'importation en Egypte. (Annexe n° 1.)

M. le Président fait remarquer le puissant intérêt qu'aurait pour l'Egypte l'acclimatement d'une plante si peu exigeante et qui pourrait augmenter considérablement les revenus de l'Egypte. Il remercie vivement M. Floyer d'avoir attiré l'attention du public sur cette plante.

M. Dutilh commence la lecture de son mémoire relatif à *La signification des palmes et des couronnes sur les monnaies alexandrines*. (Annexe n° 2.)

S. E. le Dr Abbate pacha fait part à l'Institut de ses impressions au sujet du Congrès médical de Rome, qui vaut à son auteur les applaudissements de l'auditoire. (Annexe n° 3.)

M. Daressy, répondant par une *Note sur un signe hiéroglyphique* aux communications précédentes de M. William Groff, combat les conclusions de ce dernier au sujet du rapprochement qu'il établit entre la couleur verte du signe hiéroglyphique représentant le soleil à son lever et à son coucher, et le rayon vert qui aurait été observé par les anciens Egyptiens. (Annexe n° 4.)

Une courte discussion s'engage à ce sujet entre S. E. le Dr Abbate pacha et l'orateur, puis l'Institut se forme en comité secret pour l'élection d'un membre correspondant.

Le quantum exigé par le règlement n'étant pas atteint, l'élection est renvoyée à la prochaine réunion.

La séance est levée à 5 heures 1/2.

Annexe N° 1 à la séance du 4 Mai 1894.

L'AGAVA RIGIDA

Messieurs,

Avant d'entrer en matière, permettez-moi de faire la remarque que ma nomination comme membre de l'Institut égyptien cette année, a eu lieu exactement 25 ans après mon premier débarquement aux Indes, et que mon entrée à l'Institut est ainsi le couronnement, le jubilé de cette période de ma vie.

C'est une heureuse chance pour moi d'être le premier à attirer l'attention de l'Institut sur une plante textile qui a fait parler d'elle pendant ces dernières années et par laquelle il se fait de grandes fortunes, plante dont la culture peut réussir en Egypte, mais qu'on cherche néanmoins à monopoliser dans les îles Bahamas, où sa valeur a été en premier lieu appréciée.

Pendant ces derniers quatre-vingt-dix ans, les Européens qui ont été attirés en Egypte ont cherché à y introduire des inventions utiles de toute sorte. Les maigres traces qui restent de ces efforts sont bien plus une preuve de modestie que de manque de génie ou de diligence.

D'une manière générale, les manufactures manquèrent de succès, faute de combustible.

La dernière d'une longue série d'essais a été la tentative faite par S. E. Jonhson pacha de faire renaître avec l'encouragement de notre illustre Président, l'art de vernir la poterie, et le rapport fait sur ces expériences peut être résumé entièrement dans cette phrase : « cela dépend du prix du combustible ». Mais laissant les manufactures et considérant l'agriculture, on voit ressortir deux succès très frappants.

Au nom du grand Mohamed Aly se rattache toujours la culture du coton, de même qu'à celui d'Ibrahim pacha se rattache la culture de la canne à sucre, et j'espère que ce que j'ai à exposer aujourd'hui vous convaincra que je ne m'avance pas trop en disant que dans vingt ans d'ici, la culture de la plante *Sisal agava rigida* se rattachera au nom de S. A. Abbas Hilmi pacha, notre Khédive.

Dans ces trois cas, il est important de remarquer qu'aucune de ces plantes n'était nouvelle pour l'Egypte.

La canne à sucre était cultivée à Farchout, il y a 100 ans ; un coton d'une certaine espèce a toujours été connu dans le pays, et c'est un fait encourageant que plusieurs qualités d'*Agave* y sont originaires et qu'un certain nombre de plantes d'*Agava vivipara* que j'ai plantées il y a cinq ans dans les sables de Hélouan et que j'abandonnai entièrement, sans eau et sans soins, parce que j'avais déménagé, poussent et croissent avec une vigueur extraordinaire et se multiplient sans frein dans toutes les directions.

La littérature concernant la plante *Sisal* s'accroît dans les feuilles scientifiques depuis l'année 1887 et toute information qu'on peut désirer sur les diverses variétés, le meilleur sol, la méthode de plantation, la récolte, et ce qui n'est pas de moindre importance, les meilleures machines pour réduire les feuilles en fibres, se trouvent dans les *Bulletins des jardins royaux de Kew*, publiés par M. Thiselton Dyer et dans un remarquable journal de Ceylan intitulé *Tropical Agriculturist*, ainsi que dans le *Mediterannean Naturalist* qui se publie à Malte.

C'est l'*Agava vivipara*, appelée « sabbara » par les Arabes, qui me fut recommandée par S. E. Aly pacha Chérif en guise de haie pour empêcher l'entrée des chiens, et cette plante m'étonna par sa vigueur et sa résistance à la sécheresse.

M'étant assuré que cette plante est de la famille du *Sisal agava* je me joignis à M. Youssef Manoug bey et pendant plusieurs mois nous cherchâmes des informations et fûmes aidés dans nos recherches par l'Institut Impérial dont Manoug bey est membre.

Nous écrivimes ensuite au gouverneur des Bahamas que nous avions quelques raisons de croire que l'*Agava rigida* réussirait très bien ici et lui demandâmes quelques plantes. Lord Cromer eut la bonté d'apostiller cette lettre par une note d'introduction.

Mais Sir Ambrose Shea répondit que la législature des Bahamas avait voté un acte défendant l'exportation de la plante fibreuse de la Colonie.

Et en effet, dans une dépêche du 11 avril 1892, il écrivait ce qui suit :

« Dans ces estimations, j'ai pris en considération la compétition « que cette colonie a stimulé par son entreprise...

« Et les commerçants dans cet article auront la preuve, par le « prix que j'ai mentionné (Lst. 20 par tonne), que sous ce rapport « je suis au-dessous de toute restriction. Je pense qu'il n'y aura « pas beaucoup de nos imitateurs qui obtiendraient du succès, car « des conditions spéciales de sol et de climat combinés sont néces- « saires pour produire une fibre telle que la nôtre ; et dans un « esprit de défense légitime, la législature a prorogé pour cinq ans « un acte qui date déjà de trois ans, défendant l'exportation de la « plante fibreuse de la Colonie ».

Etant ainsi désappointé, je consultai Sickenberger qui est une encyclopédie vivante de tout ce qui est intéressant dans la nature.

Il me fit savoir aussitôt que les horticulteurs de la Floride avaient publié une annonce relative à cette plante et j'ai obtenu l'envoi de 200 plantes qui sont maintenant en route pour l'Egypte.

Il existe déjà communément en Egypte les variétés suivantes d'*Agave* citées dans la *Flora Egyptiaca* d'Ascherson et Schweinfurth.

L'Agave vivipara,
» *univitata*,
» *filifera*,
» *striata*,
» *attenuata*,
» *verschaffelti*,
» *americana*.

Et toutes elles donnent une fibre très résistante, ce qui indique que, quels que soient les changements que la variété *Rigida* puisse subir par sa transplantation en Egypte, elle ne prendra pas, en tous cas, cette qualité.

Il y a cependant lieu de supposer que la fibre conservera mieux sa qualité par la culture dans le désert que dans le fertile Delta.

Et il se peut que n'ayant pu me procurer la plante telle que l'a modifiée le sol stérile des Bahamas, l'obtention de la meilleure fibre en Egypte soit un peu retardée.

Nous importons cependant les plantes de leur pays d'origine, la Floride, et il est possible que le résultat de leur développement dans le désert égyptien soit plus propice que n'a été le résultat dans les Bahamas.

La vigueur avec laquelle l'*Agava vivipara* croit à Helouan sans eau est surprenante.

Des renseignements qui nous sont parvenus, nous avons préparé le précis suivant relatif :

1° A la nature de la plante,

2° A son mode de culture,

3° A la préparation de la fibre,

4° Au rendement annuel et à la valeur probable.

Je n'insisterai pas beaucoup sur la description de la plante : elle ressemble à celle connue en Egypte sous le nom de *sabbara*. Mais les feuilles sont plus sèches, plus plates et de quatre pieds de longueur.

Le trait caractéristique de sa croissance est qu'elle est extraordinairement indifférente à la sécheresse.

Les détails suivants sont extraits d'un rapport récemment publié par le Gouvernement de l'Amérique sur cette industrie telle qu'elle est pratiquée dans le Yutacan, au Mexique, contrée originaire de cette industrie et d'où elle s'étendit aux Bahamas et à la Floride.

Le sol nourricier de la fibre industrielle au Yucatan est graveleux et pierreux et dans quelques endroits, de nature rocheuse.

Les plantes prospèrent le mieux et donnent la plus grande quantité de fibres dans les districts comparativement arides élevés de quelques pieds seulement au-dessus de la mer.

Les terres humides et les terres riches ne sont pas réputées convenir, car bien que les plantes puissent y croître, le rendement en fibres serait comparativement faible.

Pour établir les plantations, on débarrasse simplement le terrain des arbres et des arbrisseaux, en déracinant les souches, pour aplanir le sol. L'ombre est désavantageuse.

On plante généralement l'*Agave* pendant la saison pluvieuse en

rangées distantes de 12 pieds et en les espaçant de six pieds dans les rangées, ce qui fait 605 pieds par acre.

Les frais de la mise en ligne, de préparation du sol, de plantation des boutures sont estimés à 22 piastres tarif par feddan.

Après la plantation, le soin principal de la culture doit être de débarrasser les champs des mauvaises herbes et d'enlever les rejetons qui se forment autour des plantes.

Ces rejetons servent à étendre la culture en les plantant dans les pépinières ou bien sont mis au rebut ; mais leur enlèvement est considéré comme nécessaire.

Une plantation faite avec des touffes de 1 et 1/2 pieds de hauteur commence à donner des rendements après cinq ans.

La récolte se continue pendant toute l'année, dès qu'elle a commencé, et se fait de la manière suivante :

Des hommes munis de couteaux convenables choisissent les feuilles mûres, les coupent tout près de la tige, enlèvent les épines des bords et de la pointe et en font des paquets de 50 feuilles.

Trente de ces paquets représentent la tâche journalière d'un homme.

Ces paquets sont portés et déposés au bord d'une route où des traîneaux les prennent par charges de 150 feuilles et les portent à l'atelier.

Les coupeurs, les charretiers, et les mécaniciens sont payés à raison de tant par 1000 feuilles.

L'atelier est placé près d'une alimentation régulière d'eau. La force de la machine à vapeur et le nombre des machines dépendent des proportions de la plantation.

Après que les feuilles ont passé par la machine, elles sont portées à un étalage de dessication, où elles sont complètement séchées au soleil, puis réunies en balles.

Chaque plante, arrivée à maturité, donne de 30 à 35 feuilles par an et le rendement en chanvre (fibres) est à raison de 500 à 600 kilogrammes par acre, soit environ une demi-tonne par acre et par année. Le revenu net d'une plantation de fibres dans le Yucatan est estimé de L. 4 à 5 par acre.

J'ai étudié plusieurs fibres pendant des années et je n'en ai trouvé aucune qui soit aussi parfaitement adaptée à la culture dans les déserts de l'Egypte.

Je ne pense pas être trop présomptueux en prévoyant, aussi clairement que possible dans l'avenir, que le chemin de fer de Zagazig en Palestine traversera des centaines de mille acres d'*Agave rigida* et que les champs cultivés de la vallée du Nil seront partout bordés par les feuilles garnies de pointes de la même plante.

E. A. Floyer.

Annexe N° 2 à la séance du 4 Mai 1894.

SIGNIFICATION DES COURONNES ET DES PALMES

SUR LES MONNAIES ALEXANDRINES

Dans la communication que je vais avoir l'honneur de vous faire sur la signification des couronnes et des palmes que l'on rencontre souvent sur les monnaies alexandrines, je crois qu'il me faut rechercher tout d'abord leur origine et la source qui peut avoir donné lieu à l'emploi de ces deux ornements comme déterminatifs d'une date ou d'une période sur ce numéraire.

L'origine de la couronne est tout égyptienne (1). Témoin les récentes découvertes de M. J. de Morgan à Dahchour, qui ont mis au jour la momie de la princesse Noub-Hotep, morte il y a environ quarante siècles et qui a le front ceint d'une couronne ou bandelette en argent ouvré, ornée de pierreries et des symboles qui manifestent sa royale origine. Témoin encore les momies royales de Deïr-el-Bahari et celles des grands prêtres d'Ammon (35 à 30 siècles) et qui sont presque toutes couvertes de couronnes de plantes, de fleurs et de feuilles naturelles. Au début, l'emploi de ces couronnes semble n'avoir été que religieux.

Effectivement les chapitres IX et XX du *Livre des morts* (2), dont l'origine se perd dans la nuit des temps, imposaient au défunt une couronne appelée la couronne de la parole. Elle servait à écarter les obstacles qui se présentaient sous ses pas, à lui faciliter l'accès des voies qui lui restaient encore à parcourir, en un mot, et s'il m'est permis de m'exprimer ainsi, d'étape en étape cette couronne le conduisait à la divinité. Il n'y aurait rien d'impossible

(1) Ch. Daremberg et Edm. Saglio, *Dictionnaire d'antiquités grecques et romaines*, Xme fascicule, p. 1524. Paris 1886.

(2) *Livre des Morts des anciens Egyptiens*, par P. Pierrot. Paris 1882.

que l'Asie, par ses villes limitrophes de l'Egypte, lui empruntât cette parure religieuse.

Il serait aussi probable que l'Egyptien Cécrops, et le Tyrien Cadmus, qui environ seize siècles avant le Christ, colonisèrent le premier l'Attique, le second la Béotie, importèrent dans leur nouvelle patrie, entre autres traditions du sol natal, celle aussi de la couronne et voilà comment son usage doit s'être répandu en Grèce, où, comme en Egypte, il ne devait avoir au début qu'un caractère religieux, puisque Sapho disait, 700 ans avant notre ère : « Les dieux se détournent de ceux qui se présentent à eux sans couronnes ».

C'est à peu près vers cette époque que les Romains empruntèrent aux Grecs la couronne (1) et voilà comment, si je ne me trompe, cet ornement est parvenu jusqu'à nous.

Ces deux nations consacrèrent par la suite leurs couronnes aux dieux, aux demi-dieux, aux héros et enfin aux mortels tels qu'empereurs, princes, magistrats et jusqu'aux vainqueurs dans les jeux Olympiques, Isthmiques, Pythiques, grands jeux ou jeux romains, jeux séculaires, jeux actiaques, etc., etc. Ces jeux ont marqué leur passage dans l'histoire par la création d'ères ou par la fixation de dates restées légendaires. Dans ces solennités, la récompense aux vainqueurs était une couronne ; de là, la couronne comme symbole d'une ère ou d'une date (2).

Les Romains avaient plusieurs espèces de couronnes pour récompenser les services des citoyens de l'Empire ; entre autres, les couronnes militaires et les couronnes civiques, les premières pour récompenser la valeur du soldat, les secondes pour le sauvetage de la vie d'un citoyen.

Leurs empereurs, à l'imitation de Jules-César, adoptèrent la couronne triomphale qui était de laurier ; malgré que sur les monnaies alexandrines je rencontre des couronnes triomphales et des couronnes civiques, dans cette étude je ne m'occuperai que des premières.

Sous Auguste, le monnayage de l'Egypte n'est qu'en bronze, il

(1) *Dictionnaire abrégé d'Antiquités*. Paris 1776,

(2) *Catalogue du Musée britannique*, Introduction, p. XX.

forme la continuation du numéraire, en ce métal, des derniers Ptolémées (1); toutefois les numismatistes en général ont relevé l'année 20 marquée seulement par la lettre K (20) sans le déterminatif L pour an ou année, et n'ont constaté de chronologie régulière qu'à partir de l'année 28. Malgré cela ils ne connaissent de monnaies datées d'Auguste que pour les années 28, 35 (2), 39, 40 et 41.

Le musée de Ghizeh possède un petit bronze de ce règne, qui présente à l'avers : ΚΑΙΣΑΡ en deux lignes, au milieu d'une couronne de laurier, et au revers : ΣΕΒΑΣΤΟΣ, galère avec la lettre K en dessous (3).

Cette couronne, au milieu de laquelle est inscrit le surnom « César » qu'Octavien avait pris d'après le testament de son grand oncle (4) et qui par la suite devint un titre pour tous ses successeurs, me fait conjecturer qu'elle n'est là que pour faire ressortir la date K (20) inscrite sous la galère. Quelle serait maintenant la signification de cette galère ?

Suétone (5) nous apprend « qu'Auguste pour rendre à jamais « célèbre le souvenir du combat naval d'Actium, fonda, auprès de « son emplacement, la ville de Nicopolis, décida que des jeux y « seraient célébrés tous les cinq ans, et après avoir agrandi l'an- « tique temple d'Apollon, il orna de dépouilles navales le lieu où « avaient campé ses troupes et la consacra à Neptune et à Mars ».

Cette galère par conséquent sur la petite monnaie en bronze du musée de Ghizeh, ne serait, si je ne me trompe, qu'une commémoration de ce fameux combat naval, relatant pour la quatrième fois la célébration des fêtes quinquennales en la vingtième année d'Auguste de l'an 30 (6) à l'an 10 avant J.-C.

Si cette conjecture est admise comme un fait par la science, la petite monnaie d'Auguste que je viens de vous décrire serait l'unique

(1) *Catalogue du musée britannique* Chronologie, p. XI et XII.

(2) F. Feuardent, *Collections Giovanni di Dèmètrio*, IIme partie, N° 559 et Musée de Ghizeh.

(3) Même ouvrage, N° 551.

(4) Suétone, *Les douze Césars*, traduction d'Emile Poisonnaux, ch. VII, p. 64. Paris 1873.

(5) Même ouvrage, ch. XVIII, p. 76.

(6) Champollion Figeac, *Annales des Lagides*, t. II, p. 375, Paris 1819, et F. Feuardent, *Collections Giovanni di Dèmètrio*, première partie, « Monnaies des Rois », fin de la note après le N° 448.

monument monétaire alexandrin relatant la mémorable journée d'Actium, qui fit de l'Egypte une province romaine, et d'Auguste le souverain du monde.

D'après ce qui précède, les couronnes triomphales disparaissent de dessus les revers des monnaies d'Egypte, pour ne reparaître que sous le règne de Marc-Aurèle empereur; sur une de ses monnaies en potin de l'an 10, on voit la date LI (10) dans une couronne de laurier, fait qui ne peut se rapporter qu'aux decennalia.

Lucius Vérus, son associé à l'empire, n'ayant pas vécu le temps nécessaire pour orner le numéraire de son époque d'un pareil souvenir, a eu grand soin de commémorer sur les monnaies de sa septième année de règne, le triomphe que le sénat décerna aux deux empereurs pour les victoires que Statius Priscus, Avidius Cassius et Marius Vérus remportèrent sur les Arméniens, sur les Mèdes et sur les Parthes et dont le dissolu Vérus recueillit toute la gloire.

Je trouve en effet sur le revers d'une monnaie en potin de l'an 7, L Z dans une couronne de laurier (1) et sur une seconde du même métal L. EBΔOMOY (2) (7me année) en deux lignes dans une couronne.

Malgré que presque tous les historiens placent le triomphe des deux empereurs à l'année 166 du Christ, d'après les monnaies de cette 7me année, il me semble que ce triomphe n'a pu avoir lieu que dans la 167me année, Marc-Aurèle et Lucius Vérus ayant été créés empereurs l'an 161, l'an 166 serait leur 6me année de règne, et le numéraire de cette année est tout à fait privé de symboles ou d'allégories pouvant attester un triomphe, au contraire une monnaie de moyen bronze nous montre à l'avers le buste de la Paix à gauche avec la légende EIPHNH (Paix) et la date L ς (an 6). (3), prouve que la paix a été conclue en cette année 166 et que ce n'est qu'à la suivante que le triomphe des deux empereurs a été célébré.

Comme confirmation de ce que j'avance, je citerai tous les revers connus de cette année 7 du règne de Vérus, sur lesquels on ne relève que des sujets de triomphe.

(2) F. Feuardent déjà cité, N° 2235 et Musée de Ghizeh.
(3) » » N° 2236 » »
(4) » » N° 2233.

Outre les deux monnaies en potin précitées, sanctionnant par la couronne cette septième année, une troisième nous montre au revers : L Z (an 7) Rome Nicephore assise à gauche (1), une autre L Z Victoire à cheval allant à gauche, tenant une couronne dans la droite, et portant un trophée sur l'épaule gauche (2) et enfin une dernière, nous fait voir Lucius Vérus debout à gauche, tenant de la droite une petite victoire; devant lui, Rome, debout, la couronne, à ses pieds, entre les deux figures, un captif Parthe agenouillé (3).

Commode a participé à l'Empire avec son père, de l'an 166 à l'an 180. Les monnaies de cette époque portent l'an 17 du règne de Marc-Aurèle, et malgré qu'il n'a régné seul qu'à partir de l'an 180, il a eu grand soin de célébrer en l'année 186 ses Decennalia, n'omettant pas ses années de règne avec son père, comme nous le montre une de ces monnaies de cette année, sur le revers de laquelle on lit : ΠΕΡΙΟΔ. ΔΕΚΑ. ΕΤ. ΚΖ (an 27) dans une couronne de laurier (4).

Septime Sévère a marqué aussi la célébration des jeux décennaux sur le numéraire alexandrin.

Sur un exemplaire très rare, je dirai presque unique, du musée de Ghizeh, on relève sur le revers : L I dans une couronne de laurier .E 6.

Caracalla son fils, régnant avec son père, a également eu des fêtes pareilles, comme le montrait le revers du N° 2143 de la collection que j'ai vendue en 1880 à M. le comte Serge Stroganof, sur lequel on lisait : ΠΕΡΙΟΔΟϹ LI (10me période) dans une couronne de laurier potin 6.

Je considère cette monnaie aussi rare que celle de son père.

Alexandre Sévère, en souvenir des fêtes pour ses dix années de règne et pour celles de sa mère Muméa introduisit une innovation sur la monnaie en potin, à part la couronne de laurier entourant le ΠΕΡΙΟΔΟϹ ΔΕΚΑΤΗ (10me période), il fit ajouter aussi une palme (5).

(1) N° 2237. F. Feuardent déjà cité,
(2) » » N° 2238 et Musée de Ghizeh.
(3) » » N° 2239.
(4) » » N° 2272 et Musée de Ghizeh.
(5) » » N° 2476 » »

En cette occasion il fit battre aussi des monnaies en grand bronze sur lesquelles il a fait graver, à part l'année et le sujet, une palme.

Après ce règne et la précipitation avec laquelle les empereurs se succédaient sur le trône des Césars, nous rencontrons les Decennalia de Gallien marqués sur le revers des monnaies de l'an 10 par ΔΕΚΑΕΤΗΡΙϹ ΚΥΡΙΟΥ (la 10me du maître ou du Seigneur) et à l'exergue LI (an 10) (1).

Aurélien est le seul empereur jusqu'ici, qui doit avoir fait célébrer des fêtes pour ses Quinquennalia (2) ; en effet le revers de deux de ces monnaies de l'an 5 nous montre la légende ΕΤΟΥϹ Ε et l'année LE dans une couronne de laurier (3).

Dioclétien a fait fêter aussi ses Decennalia, comme le montre le revers d'une de ses monnaies de l'an 10 sur laquelle on relève : ΠΕΡΙΟΔΟϹ ΔΕΚΑΤΗ en quatre lignes dans une couronne de laurier (4), et avec lui l'Egypte perdit son autonomie monétaire.

E. D. J. Dutilh

(1) F. Feuardent déjà cité, N° 3960 et musée de Guizeh.
(2) *Catalogue du Musée britannique*, Introduction, p. XXIV.
(3) F. Feuardent déjà cité, N° 3258 et 3261 et Musée de Ghizeh.
(4) » » N° 3421 et Musée de Ghizeh.

Annexe N° 3 à la séance du 4 Mai 1894.

MES IMPRESSIONS

AU CONGRÈS INTERNATIONAL DE MÉDECINE A ROME

La délibération de réunir le XIe Congrès à Rome fut prise dans le Xe Congrès tenu à Berlin. Il devait s'ouvrir en septembre de l'année passée; mais les conditions sanitaires de l'Europe, qui étaient alors partout inquiétantes et offraient des difficultés à plusieurs médecins d'entreprendre un voyage et de s'éloigner de leur pays, fit décider, après une entente commune, de renvoyer la date du Congrès au printemps de cette année, en mars et avril derniers. — En effet, on ne pouvait choisir une époque plus favorable sous tous les rapports. Des médecins de toutes les parties du monde ont pu y assister, fuyant ainsi les glaces, les brumes et les intempéries de l'hiver à sa fin et au début de la période équinoxiale. L'Allemagne, l'Amérique, l'Angleterre, la France, la Hollande, la Suède, la Russie y ont envoyé leurs plus célèbres docteurs; et puisque chaque jour, parmi les peuples se développe, avec conscience, l'intérêt et la sollicitude pour le bien-être et la santé des soldats, un très grand nombre de médecins militaires ont apporté à Rome le contingent précieux et utile de leurs travaux, de leurs études spéciales, de leurs expériences.

En dehors même du point de vue scientifique, l'utilité pratique de ces grandes réunions internationales ne peut être mise en doute. Des hommes qui consacrent toute leur existence aux investigations des plus sérieux problèmes de la vie, en se réunissant, mettent en commun le résultat de leurs patientes et laborieuses recherches. Chaque congrès contribue efficacement à la diffusion d'idées qui, sans ces réunions, resteraient peut-être longtemps à se frayer un chemin à travers le monde. A la suite de ce congrès, un grand nom-

bre de documents précieux qui sortent à la lumière, servent à affirmer les idées émises par des études ultérieures et complémentaires. Mais, il faut en convenir, le profit moral est assurément beaucoup supérieur au profit scientifique. Parmi les savants et les penseurs sérieux qui s'assemblent, de nouveaux courants de sympathies internationales se développent par leurs contacts fréquents et cordiaux. Il est difficile, par exemple, que Virchow et Bouchard, Nothangel et Danilewsky, Bizzozzero et Cornil, Forster et Jacobi, l'élite de la science cosmopolite, soient retournés chez eux, à Berlin et Paris, à Vienne et Pétersbourg, à Turin et Paris, à Cambridge et New-York, avec l'idée que, pour ainsi dire, l'Allemagne et la France puissent se considérer comme ennemies séculaires. De même, les médecins militaires de l'Autriche se trouvant en contact avec les médecins militaires de la Russie, ont dû naturellement considérer avec horreur la pensée seule qu'un jour fatal pourrait arriver, où les uns et les autres se rencontreront comme ennemis sur le champ de bataille.

Quant à nous autres Italiens, si rapprochés de la France, nous serons persuadés et convaincus combien sont absurdes et malheureux certains intérêts commerciaux et politiques qui, par une barrière artificielle, visent à maintenir en froideur les deux pays. Comme l'a dit fort heureusement le *Journal des Débats*, et la voix autorisée des journaux sérieux, le congrès tenu à Rome a pu fournir aux sentiments de sympathie, de reconnaissance et d'estime réciproques qui unissent les deux peuples, une nouvelle occasion de se manifester. Ces sentiments en Italie sont partagés par toutes les classes intelligentes, et l'auguste parole du Roi les a ouvertement confirmés dans la récente entrevue accordée à un éminent journaliste de Paris, le jour même du Congrès de Rome.

On doit bénir ces congrès qui tous tendent à un excellent résultat humanitaire. Ils sont et représentent une nouvelle manifestation de la nature et des fins des sociétés modernes : ce sont ces réunions qui transmettent à tout le monde les idées de civilisation et de progrès et qui amènent les hommes à fraterniser intimement tout en inculquant les idées de mépris pour les guerres qui doivent les détruire.

En limitant ces réflexions à l'Italie, siège du dernier Congrès, il

faut ajouter que cette grande assemblée a dû lui être utile plus qu'aux autres peuples, parce que le nombre immense des hôtes étrangers a pu voir de ses yeux combien de légendes se débitent au dehors sur son compte. Ceux qui étaient à Rome, ceux qui ont joui des triomphes de son soleil du printemps et ont observé, même rapidement, en y venant par chemin de fer, les beaux et fertiles pâturages et la gaie campagne des alentours, seront persuadés que le pays n'est pas aussi malsain, aussi, pauvre et languissant ruiné et maladif, ainsi qu'on le chuchotait un peu partout ; et si une sympathie nouvelle et méritée renaît pour l'Italie dans le champ scientifique, elle aura son influence bienfaisante aussi sur le champ politique.

On ne peut concevoir rien de plus solennel que l'ouverture du Congrès, le 29 mars, au Théâtre Costanzi. Ici, je ne puis déguiser ma pensée ; car, ébloui par la grandeur du spectacle, je suis obligé de répéter ce que tous ont affirmé, que la solennité était imposante. Oui, imposante au plus haut degré et par la présence de la Cour et des dignitaires de l'État, et par la réunion de tant de savants illustres, et par les discours prononcés. Mais au lieu du Costanzi avec toutes ses loges bondées et entassées de dames — exhibition de toilettes et de curiosités banales — j'aurais préféré un grand salon, qui, comme on l'a fait au Congrès de Venise en 1881, dans une salle du palais des Doges, se serait plus dignement prêté à pareille réunion. Il m'est imposé de dire toute ma pensée avec franchise, dans ces impressions : comme spectacle théâtral, la scène de l'ouverture a fort bien réussi. Je ne me croyais pas à Rome, la Rome antique et austère, mais bien dans un cirque bruyant d'une ville mondaine.

Tout à coup, la voix vibrante et sonore du Président du Conseil des Ministres, Crispi, me distrait de ma rêverie momentanée ; l'illustre homme d'État, après une très brève allocution, proclame l'ouverture du XI° Congrès. Ces quelques mots ramenèrent aussitôt le calme dans mon esprit, par l'heureux souvenir, ainsi que le disait l'orateur, de la grandeur et des vertus de l'ancienne Rome. Avec beaucoup de tact et une grande élévation d'idées appropriées à la circonstance, il rappelait que de Rome surgit la science des lois,

c'est-à-dire la grande conquête des droits sur la force brutale, et que, à Rome, tous devenaient des frères. Aussi, par son passé, par sa situation et son avenir, Rome

« *Alma parens frugum Saturnia tellus*
« *Atque virum.....* »

est la ville éternelle, la ville la plus suggestive de toutes. La grande ville où siégeaient les empereurs qui faisaient trembler le monde, et où les soldats faisaient trembler l'empereur, fit répandre dans le monde le *jus*, le droit, le droit universel, l'ordre social, l'autorité des lois égalitaires et puissantes, plus puissantes même que l'empereur et ses soldats. Vive Rome antique, répétai-je souvent dans mon cœur; salut à la Rome moderne qui a su aussi démocratiser les pouvoirs !

Après les discours d'inauguration de Baccelli en latin, et de Virchow en italien, qui, comme vétéran de la science, parlait au nom de tous les savants réunis, le Congrès fut ouvert, et les sections des différentes branches de la science médicale commencèrent leurs travaux dans sa vaste et nouvelle polyclinique, en dehors des anciens murs de Rome, au *Castro Pretorio.*

Je n'insisterai pas sur les détails de ces réunions, très nourries et très importantes, où la voix de plusieurs célébrités s'est fait entendre ; je ne citerai pas non plus les illustres médecins, qui, dans les après-midis, pendant cinq jours, ont été les orateurs applaudis d'une foule immense dans la vaste salle de l'Eldorado, endroit choisi pour les conférences générales. Je me limite seulement à rappeler que Virchow — à tout seigneur tout honneur — a commencé la série de ces communications en démontrant que la science de l'investigation et de l'expérience dans toute son expansion moderne, enrichie à présent de découvertes nombreuses et considérables, est due au génie et à l'initiative de Morgagni et de son époque. Sa thèse, *Morgagni und das anatomische Denken*, a été un hommage sincère rendu à l'Italie et à la science italienne dans une circonstance solennelle.

Enfin, pour tout ce qui est relatif à l'éclat scientifique d'un Congrès, et à l'activité dévorante de ses membres, on ne peut que justement répéter : le succès en a été immense et même imprévu.

Certes la coopération, la présence seule des célébrités médicales du monde, en a grandement rehaussé la splendeur et l'intérêt. Il me suffirait de citer, pour affirmer cet éclat prodigieux, en dehors de Virchow, Bouchard, Cornil, Danilewsky, Nothangel, Bizzozzero, Forster, Jacobi, déjà nommés, les noms des plus éminents qui prirent une part active au Congrès, illustrations de l'Italie et du monde entier, Baccelli, Durante, Todaro, Cannizzaro, Marchiafava, Celli, Ferri, Tamburini, Bassini, Morisani, Sergi, Brouardel de France, Makowen de Londres, Laache de Christiania, Starvis d'Amsterdam, Babes du Bukarest, Politzer de Vienne, Sklifossowsky de Moscou, Cojal de Madrid, Kocher de Berne, et de tant d'autres dont l'énumération serait ici trop longue et déplacée : mais ces noms, du reste, sont très connus et présents à l'esprit de ceux qui s'occupent des progrès de la science contemporaine. Les quelques absences remarquées, telles que, par exemple, Pasteur, Koch, Spencer-Wells, absences excusées pour cause de force majeure, et très regrettées dans leurs lettres et dans l'appréciation publiée par les journaux cosmopolites, ont contribué aussi favorablement, par la respectueuse adhésion et l'admiration sincère ainsi que par le concours moral de leur part au Congrès de Rome, à la valeur et à la renommée de ce grand événement.

C'est intentionnellement que je ne mêle pas dans cette courte appréciation personnelle, les banquets, les fêtes superbes offertes aux congressistes au Capitole, aux jardins royaux du Quirinal, aux Thermes de Caracalla ou Tivoli. La grandeur de la ville des Césars est connue par tous les touristes du monde, ce n'est pas le cas ici d'en rappeler l'intérêt archéologique. Je n'ai assisté non plus à aucune de ses splendides excursions de plaisir, dont la grande, trop grande affluence a dû amoindrir l'admiration et l'intérêt réel. Le nombre des congressistes s'élevait à plus de 7000, tandis qu'à Berlin, en 1891, il n'arrivait qu'à 5000, à peu près.

Et, à cette occasion, qu'il me soit permis d'émettre mon opinion et mes idées relatives à ces grandes assises de la science.

Le mode adopté jusqu'à présent, pour devenir membre d'un congrès avec tous les droits inhérents à l'association, moyennant une simple cotisation, me semble non seulement peu digne de l'intérêt scientifique, encombrant au plus haut degré, sans utilité pratique, mais, de plus, il contribue à flatter la vanité prétentieuse de quelques adeptes. Cette méthode diminue à mon avis le respect et la déférence dus à la pléïade honorable des spécialistes et des savants qui prennent au sérieux la mission qui leur est imposée.

Les membres d'un congrès, ainsi que cela est pratiqué par les gouvernements pour leurs délégués dans ces circonstances, devraient être choisis par les corps savants des différents pays. Le comité organisateur inviterait directement les illustrations de la science, ou ceux qui, par leurs travaux, en auraient fait à temps, une demande spéciale. On éviterait ainsi un encombrement inutile et désavantageux à la dignité de ces réunions.

Quant à la cotisation, peut-être nécessaire pour concourir aux frais y relatifs, à l'organisation et aux assises du congrès, on pourrait même la régler d'après les conditions des différentes localités. Ce n'est là qu'une petite question de finance.

Pour la direction des travaux, on devrait, selon moi, adopter une méthode différente de celle qui est habituelle aux congrès. Je crois qu'il serait avantageux de donner la préférence aux discussions des questions importantes et générales, plutôt qu'à la lecture des travaux sur les sujets spéciaux. Ces discussions d'un intérêt général, choisies après délibération par l'entente préalable d'un grand nombre de savants, devraient être indiquées d'avance aux membres du congrès par différentes lettres circulaires. J'ai la conviction que les congrès de l'avenir adopteront un jour cet ordre d'idées comme supérieur à tous les autres. Par ces mesures efficaces, il nous sera permis de tirer de ces assises médicales un progrès réel pour la science, tout en laissant à chaque savant l'occasion de produire ses découvertes particulières, pour en faire prendre acte de priorité dans le congrès.

En conséquence, ces réunions se diviseraient en deux parties distinctes de travaux. Dans la première, on discuterait les grandes questions scientifiques à l'ordre du jour, en y rapportant autant que possible les découvertes récentes et les opinions personnelles

des membres présents qui trouveraient ainsi une belle et favorable occasion de les exposer et de les défendre; dans la seconde, on entendrait la lecture des mémoires qui ne peuvent en aucune façon rentrer dans les grandes discussions générales. C'est ainsi que les congrès seraient véritablement une institution au-dessus de toute attaque, une institution dont la science pourrait très sérieusement profiter. Quand on aura discuté à fond les grandes questions posées, combien cette méthode des grandes discussions sera préférable aux communications quelquefois futiles ou routinières, toujours trop nombreuses pour être intéressantes ! A titre d'impression générale, j'avouerai que toutes les communications que j'ai pu entendre, même à leur point de vue très docte, m'ont paru un véritable modèle de ce que les Anglais disent en deux mots concis, *introductory paper*.

Aussi, c'est avec raison que la méthode des questions posées d'avance à la discussion comme suite des communications sera préférée.

On ne peut que rendre un juste hommage à l'idée qui a donné naissance au congrès; on y voit clairement le principe d'une vie intellectuelle nouvelle; mais pour les rendre efficaces il faut absolument que ces réunions, qui durent de très courtes journées, soient prolongées; le temps nécessaire aux discussions n'est pas suffisant; les membres n'ont pas même le temps de se connaître; on se voit, mais on ne se connaît pas — c'est comme une rencontre en wagon. Le bon sens indique qu'on ne rassemble pas des savants en vue d'une œuvre que chacun d'eux pourrait accomplir isolément. Une association suppose un but dépassant les forces individuelles, ou ayant besoin de la conviction ou de l'assentiment des autres. En inscrivant aux programmes les grandes questions sur lesquelles les savants sont divisés, et celles dont la solution exige le concours et l'entente de plusieurs, en quelques jours, s'il est nécessaire, de discussion et de collaboration, ces questions feraient plus de chemin qu'elles n'en eussent fait en autant de mois, si ceux qu'elles préoccupent étaient restés chez eux. Discussion et collaboration, c'est par là que ces congrès seront utiles, qu'ils seront grands et considérés.

C'est dans ces assemblées, par le plus grand concours de compétences et de lumières, que les questions posées d'avance seront

débattues, les conclusions enregistrées, et tout en signalant les progrès accomplis que seront indiqués les progrès à faire.

C'est ainsi que tous ses membres et tous ceux que les conférences et les discussions ont mis en contact avec le grand public, continueront comme écrivains l'œuvre qu'ils ont commencée comme orateurs.

Certainement, les sujets des questions à poser seront très ardus, de grave importance et choisis parmi toutes les branches de la science médicale, ainsi que parmi toutes les spécialités constituant le grand édifice de ses doctrines.

Les sciences médicales ont pris, depuis le commencement du siècle, une extension si rapide, si considérable, qu'il n'est déjà plus permis même à l'homme le mieux doué sous le rapport de l'intelligence, de les connaître toutes à fond. Il faut aujourd'hui, qu'on le veuille ou non, faire un choix et distinguer d'avance les connaissances capables de nous rendre le plus de services dans le milieu auquel nous nous destinons. Cette nécessité déjà si évidente quand elle s'applique à l'homme qui se contente du rôle de praticien; cette nécessité de la division du travail s'impose plus vivement encore à l'esprit pour les hommes dont l'intelligence ne veut plus seulement s'approprier le savoir des autres, mais aussi accroître le champ des connaissances humaines, et apporter quelques pierres au grand édifice de la science contemporaine. Les spécialistes sont donc une conséquence logique, forcée, du progrès dans le passé comme ils sont la condition indispensable dans l'avenir. Pourtant il faut entendre le spécialisme dans la meilleure et virtuelle explication. L'organisme humain est si étroitement uni, les lois qui le régissent sont si intimement liées les unes aux autres qu'il n'est pas possible de comprendre les altérations d'aucune de ses parties sans connaître le fonctionnement de toutes les autres. — Celui-là seul qui a appris dans des études laborieuses et longtemps suivies l'influence des diathèses, des maladies générales sur toutes les parties du corps sans exception, peut avec fruit consacrer son intelligence et son activité à l'étude d'un seul système, d'un organe isolé. Médecin en général, il peut observer d'une façon véritablement scientifique ses particularités spéciales. Je me rappellerai toujours à ce propos les fameuses paroles que Ruete, un des plus grands physiologistes

de l'époque avec Helmoltz a dit au Ier congrès ophtalmologique de Paris en 1862, où assistaient aussi une des célébrités médicales, Donders avec Graefe, Hartl, Sichel, Malgaigne, Jobert de Lamballe, Nelaton, Fergusson et tant d'autres; ces paroles, qui retentirent au milieu d'un congrès de spécialistes se résumaient en ces mots : « J'admets les spécialistes, mais avec le *spécialisme* dans la science encyclopédique ! »

Oui, Messieurs, j'aime à le constater, au Congrès de médecine de Rome, des spécialistes éminents dans les diverses sections de la polyclinique, ont eu un succès incontestable, et comme un rayonnement, pour ainsi dire, de l'auréole lumineuse de la science complexe, générale.

Dans ces rendez-vous de la science, en coudoyant, dans un espace relativement restreint, des savants de toutes les nations ; en échangeant avec eux nos idées, nos sentiments; en puisant à la même coupe et partageant le même pain; dans ce grand forum du congrès à la polyclinique, on a pu encore apprécier que tous les hommes sont frères. Heureux ceux qui comprennent ces grandes assises pacifiques, et savent tirer de cette immense synthèse de la science médicale de nouveaux éléments de solidarité, de concorde et d'harmonie, entre toutes les familles de la terre ! C'est alors que les résultats de ces congrès seront très profitables à l'humanité, aux corps sociaux. La voix d'un tel Aréopage sera toujours très écoutée et ses conseils toujours suivis : car le souci de la vie des individus et de leur bien-être est et sera toujours une des grandes préoccupations des législateurs !

Dr Abbate Pacha.

Annexe N° 4 à la séance du 4 Mai 1894.

NOTE

SUR

UN SIGNE HIÉROGLYPHIQUE

Dans les dernières séances de l'Institut, M. Groff annonçait avoir reconnu sur les monuments égyptiens la figuration du phénomène du rayon vert et tirait de ce fait plusieurs hypothèses archéologiques. Les documents apportés à l'appui de ces théories ne m'ont pas paru faire la preuve et je crois qu'il y a lieu de modifier les conclusions formulées par mon confrère.

Le nœud de la question se trouve dans la détermination de la nature de l'objet représenté par le signe (fig. 1) et ses variantes (fig. 2. 3), etc.

La signification primitive de cet hiéroglyphe est « se lever » et comme le mot qu'il sert à écrire est employé souvent dans les textes à propos du lever du soleil, on pense communément qu'il représente le soleil, projetant ses premiers rayons au sortir de l'horizon.

Les monuments coloriés montrent ce signe peint de diverses façons : sur la stèle n° 65 du Musée de Ghizeh (VIe dynastie) il est orné ainsi qu'on le voit à la fig. 4; sur un bas-relief trouvé à Illahoun (XIIe dynastie) il se présente ainsi qu'on le voit à la fig. 5.

Les bijoux de Dahchour nous fournissent encore deux exemples de ce signe, dont les couleurs sont fournies par des incrustations de lapis-lazuli, de turquoise et de cornaline (voir fig. 6 et 7).

Est-il probable qu'en peignant ainsi le caractère hiéroglyphique, les Egyptiens aient eu l'intention de représenter le phénomène du rayon vert? Plusieurs arguments me semblent indiquer que telle n'a pas été leur pensée.

1° Ce n'est pas le vert, mais le bleu qui est la couleur dominante,

et la zone extérieure paraît peinte indifféremment de l'une ou de l'autre de ces teintes.

2° On sait que le rayon vert est un phénomène dû à une illusion d'optique, qu'on ne voit que dans certaines circonstances difficiles à réunir. Lorsque l'air est absolument calme, très sec, que la ligne d'horizon est unie, comme sur mer ou dans le désert Libyque, derrière les grandes pyramides, au moment précis où le soleil disparaît, l'observateur qui a fixé le disque pendant sa descente aperçoit un trait lumineux d'une durée infiniment courte et d'un vert éclatant, c'est-à-dire de la couleur complémentaire du rouge qui vient de s'éclipser.

Le phénomène est si net qu'il est à portée de tout le monde de l'observer ; mais mon honorable confrère parle d'un rayon vert au lever du soleil. Les conditions requises ne se trouvent plus réunies : l'astre étant plus brillant que le ciel, son apparition ne peut donner lieu à une impression lumineuse de couleur inverse, surtout au Caire où la vue est bornée par la montagne relativement haute du Mokattam, le champ d'éclairage est déjà assez vaste lorsque le disque devient visible pour qu'un contraste violent n'ait pas lieu.

Ce ne peut donc être que par une prédisposition spéciale aux illusions d'optique, une sorte de daltonisme, que certaines personnes croient voir le disque émettre une lumière verte à son lever.

Si donc les Egyptiens n'ont pas représenté le rayon vert avec le soleil couchant, il est fort improbable qu'ils l'aient reproduit avec le soleil levant.

3° Comment expliquer ce bariolage par bandes concentriques qui n'éveillent guère l'idée d'une représentation du soleil levant. Alors que l'apparition de l'astre est accompagnée d'un embrasement du ciel, les anciens auraient-ils peint ce phénomène avec le bleu comme tonalité dominante, allant même jusqu'à en bannir le rouge. Si les zones superposées avaient mission de simuler les teintes de la voûte céleste à l'orient, la série des couleurs du spectre aurait été observée, soit pour leur palette le bleu, le vert, le jaune et le rouge. Non seulement cet ordre n'est pas suivi mais il y a des répétitions et des interversions.

4° Nous venons de voir qu'il n'y a pas imitation de la nature, une loi religieuse aurait-elle déterminé cette coloration? Une règle

reconnue depuis longtemps en égyptologie est que le rouge est la couleur des êtres en vie et celle du feu, le vert, couleur des corps en décomposition est celle de la mort ; aussi Osiris roi des morts, a-t-il la figure verte. Le Soleil lui-même, incarné dans le disque, est assimilé aux humains et comme eux sujet à la mort. Le jour la couleur rouge lui appartient ; la nuit il est un défunt soleil, et confondu avec Osiris, il en prend la carnation.

Donc si les Egyptiens, dans les scènes funéraires, peignent le disque solaire en vert, ce n'est pas une preuve qu'ils ont observé le rayon vert : on ne peut voir dans ce fait que l'application d'une règle d'usage constant. Cette règle va même à l'encontre du bariolage du signe qui nous occupe : dès que le soleil apparait au-dessus de l'horizon il est considéré comme vivant : tout le caractère devrait alors être rouge.

On ne parvient donc pas mieux à expliquer la coloration au point de vue symbolique qu'au point de vue de l'imitation de la nature.

Ces arguments m'ont conduit à mettre en doute l'interprétation même que l'on donne de l'objet représenté par cet hiéroglyphe.

En Egypte le soleil paraît se lever et se coucher dans le désert ; or, pour le contemporain des Pharaons de même que pour le fellah de nos jours, l'idée de désert était inséparable de celle de montagne ; aussi dans un signe qui montre incontestablement le soleil à l'horizon (fig. 8), le disque est placé entre deux montagnes. Dans le signe en question il n'en est pas de même et la base, parfaitement droite, me confirme dans l'idée qu'il faut trouver une autre explication.

Dans l'exemple tiré du bas-relief d'Illahoun, le plus complet et le plus soigné comme exécution, on remarquera que les couleurs sont distribuées suivant l'ordre adopté par les Egyptiens comme série harmonique : le bleu est placé entre le rouge et le vert de manière à produire indéfiniment la succession bleu, vert, bleu, rouge.

Cette gamme de tons est d'un usage constant : en architecture on l'emploie pour la peinture des plumes ornant la corniche des monuments, pour la décoration des façades des maisons, telles qu'elles sont figurées dans les bas-relief ; les colliers et ouvrages en perles, les sièges des divinités présentent des quantités d'exemples de l'emploi de ces couleurs dans cet ordre. Cette constatation n'est pas de nature à aider dans la détermination de l'objet, puisqu'elle

montre que les teintes du signe sont conventionnelles. Je pense nous qu'on doit voir dans ce caractère un couvercle de coffre.

Les boites antiques étaient souvent fermées par un cercle semi-circulaire maintenu par les montants des angles ou les planchettes des côtés latéraux. Le modèle adopté dès l'ancien empire a été copié jusqu'aux époques les plus récentes. La découverte du tombeau de Semnedjem en 1885 a enrichi le musée d'une série de coffrets en bois ayant précisément cette forme. En comparant la décoration du couvercle d'une de ces boites (fig. 9) et le signe *khâ* on remarque la plus grande analogie. la différence consiste seulement dans l'absence de la crête. Sur les sarcophages, les génies et divinités funéraires sont fréquemment représentés comme s'ils étaient enfermés dans des caisses de cette même forme, afin d'être obligés de rester à côté du mort qu'ils devaient protéger. Souvent le couvercle en est seul figuré, isolé ou avec le haut des montants, et la partie arrondie est peinte suivant l'ordre habituel des couleurs. La fig. 10 dans laquelle le disque solaire accompagné de deux âmes est au-dessus du couvercle, prouve une fois de plus que la gamme de tons est indépendante des effets de lumière produits par le soleil.

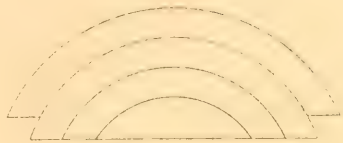
Un cercueil m'a fourni une forme plus complète qui m'a mis sur la voie du rôle à attribuer à la bande supérieure. C'est le type de la fig. 11, dans lequel une série de gouttes surmonte la partie pleine.

Lorsque les divinités sont représentées enfermées dans un coffre, le couvercle est parfois surmonté d'une série d'urœus dressés soit de profil, soit de face (fig. 12), les gouttes ne sont qu'une abréviation du dessin de ces reptiles symboliques.

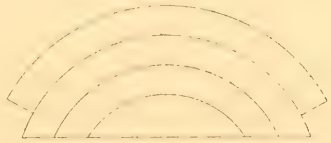
Mais le dessin se simplifiant de plus en plus, des lignes droites ont remplacé les courbes, des sortes de créneaux ont été substitués aux serpents. c'est ce qu'on voit fig. 4. Enfin la peinture de ces petites pièces demandant un certain soin, les artistes les ont supprimées et ont donné au signe la forme qu'on lui voit ordinairement.

Mes conclusions seront donc : 1° que ce signe est l'imitation d'un couvercle de coffre, image assez bien choisie puisque ces couvercles « se levaient » et que par métaphore on trouve le sens primitif requis pour cet hiéroglyphe, 2° que les couleurs qui l'ornent sont purement conventionnelles et sans rapport aver la coloration du ciel au lever du soleil.

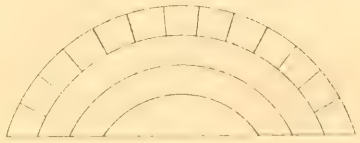
G. Daressy.



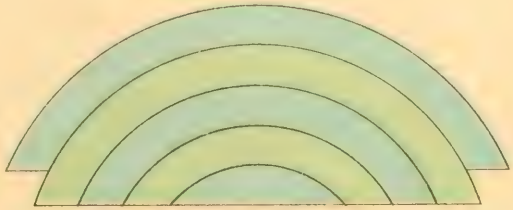
1



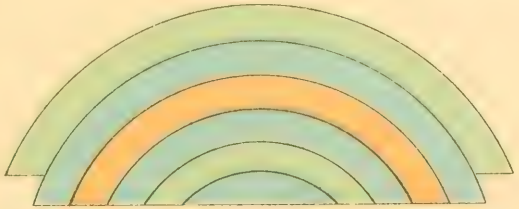
2



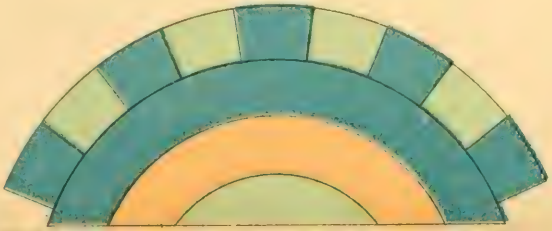
3

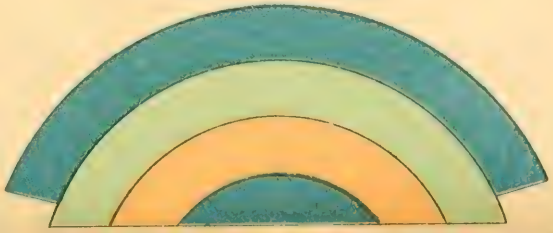


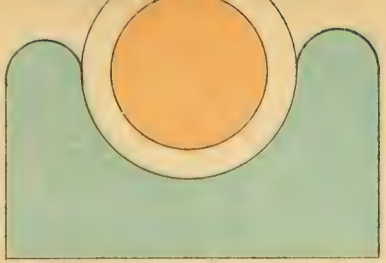
4



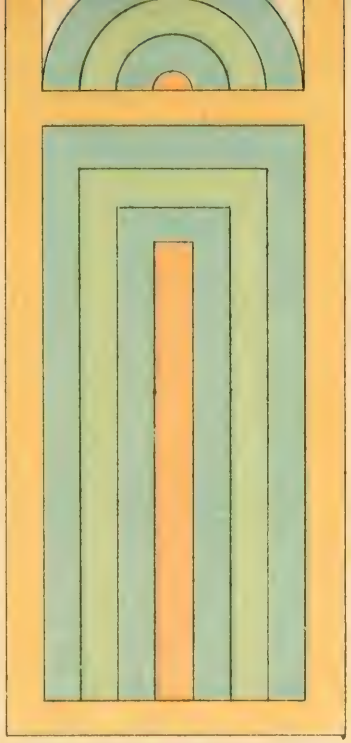
5

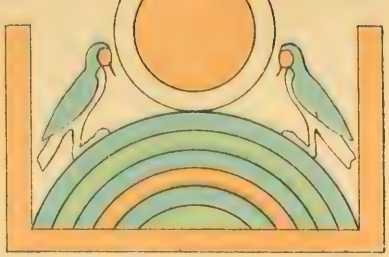






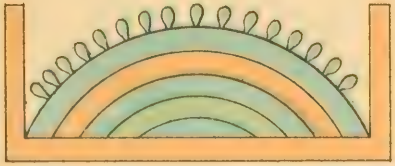
8



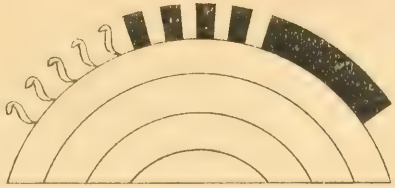


10

11



12



LISTE

DES

OUVRAGES REÇUS PAR L'INSTITUT ÉGYPTIEN

DU 1er AU 30 AVRIL

ACADÉMIE DES LINCEI. — *Comptes rendus*. Section des sciences physiques sér. 5. vol. 3, fasc. 6-7. Section des sciences morales, sér. 5, vol. 3, fasc. 1-2, part. 2, vol. 1, nov. 1893.

ACADÉMIE DES FISIO-CRITICI DE SIENNE. — *Actes*, série 4, vol. 6, fasc. 2-3.

ACADÉMIE ROYALE D'HISTOIRE DE MADRID. — *Bulletin*, vol. 24, fasc. 4.

ACADÉMIE DES SCIENCES DE VIENNE.

Almanach pour 1893. — *Comptes rendus*. Classe des sciences mathématiques. Section I, vol. 102, fasc. 1-3 4-5 6-7; section II, *a* vol. 102, fasc. 1-2 3-4-5-6-7; *b*, vol. 102, fasc. 1-2 3-4 5-7; section III, vol. 102, fasc. 1-2 3-7. Classe de philosophie et d'histoire. Vol. 129. — *Memoires*. Classe de philosophie et d'histoire. Vol. 42.

ADMINISTRATION DES DOMAINES DE L'TAT (Caire). — *Carte de la Basse-Egypte*.

Annales industrielles, 1894, nos 12 à 15.

MARIANO BARCENA (Mexique). — *El clima de la ciudad de Mexico*.

Feuille des jeunes naturalistes, no 282.

JOURNAUX ÉGYPTIENS :

Journal Officiel, du no 39 au no 47.

Moniteur du Caire, du no 1377 au no 1387.

Le Telegraphos mois d'avril.

L'Agriculture, 1 numéro.

L'Étoile du no 83 au no 105.

Le Progrès égyptien (revue arabe) 1 num.

Journal de la Société de Statistique (Paris). — Notice sur S.E. Colucci pacha.

Journal général de l'imprimerie et de la librairie, (Paris). 1894, nos 12 à 16.

Moniteur industriel, (Paris) 1894, nos 13 à 16.

M. KARL MAYER-EYMAR. — *Zur geologie der mittleren Ligurien. Uber neocomian-vesteinerungen, aus dem somali sand. Diagnoses mytilorum ex agris ægyptiæ nummuliticis. Plicatularum sex nova et stratis ægyptiæ parisianis. Diagnoses ostrearum novorum ex agris ægyptiæ nummuliticis. Agris ægyptiæ ex-agris mollasicis. Tableaux des terrains de sèdiment. Preuve de l'équivalence des pèrihèlies et des etags.*

Mélusine (Paris). — vol. 7, no 2.

OBSERVATOIRE DE MEXICO. — *Résumé des observations*, 1877 1892. — *Résumé général des observations faites dans divers lieux du Mexique*. — *Résumé météorologique de 16 ans* 1877 à 1892.

OBSERVATOIRE DE TRIESTE. — *Rapport annuel*, 1891.

PHARMACIE CENTRALE DE FRANCE. — *Journaux réunis*, 1894, nos 6-7.

Revue de la science nouvelle, 1er avril 1894.

SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS (Paris). — *Mémoires*, fév. 1894; *Procès-verbaux*, 16 mars, 6 avril 1894.

SOCIÉTÉ ROYALE DE STATISTIQUE DE LONDRES. — *Journal*, vol. 57, p. 1. mars 1894.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE (Paris). — Ordre du jour du 16 avril 1894.

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE PARIS. — *Comptes rendus*, 1894, n° 6.

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE ITALIENNE. — *Bulletin*, sér. 3, vol. 7, fasc. 1-2.

SOCIÉTÉ DES NATURALISTES DE LA NOUVELLE RUSSIE, Odessa. — Section mathématique. *Mémoires*, vol. 15.

SOUTH KENSIGTON MUTEUM (London). — *Collection de manuels pour l'enseignement de l'art*. 25 volumes

Le Tour du monde (Paris) du n° 1734 au n° 1737. Nouvelles géogr. 1894.

UNION IBERO-AMERICANA (Madrid). — *Revistas mensual*, année 9, 1894, n° 103-

SÉANCE DU 1er JUIN 1894

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha.

La séance est ouverte à 4 heures.

Sont présents :

LL. EE. Yacoub Artin pacha, *président*,
Dr Abbate pacha, *vice-président*.
MM. Barois, *trésorier*,
Piot bey, *secrétaire général*,
E. Floyer,
Herz,
William Groff,
Sickenberger (Prof.).
Testoud.
} *membres résidents*.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté, après quelques *errata* signalés par M. Groff au sujet de sa communication.

La correspondance manuscrite comprend :

1° Une lettre de M. le Prof. Lortet, doyen de la Faculté de Lyon, remerciant l'Institut de son élection au titre de membre correspondant ;

2° Une lettre de M. de Morgan, annonçant l'envoi du *Catalogue des monuments et inscriptions de l'Egypte antique* :

3° De M. Deflers, hommage à l'Institut d'un mémoire sur la *Kalachæ d'Arabie* ; de M. W. Abbate, s'excusant de

ne pouvoir assister à la séance, et l'envoi de son travail critique sur *Le Salon du Caire* ;

4° Des accusés de réception de notre *Bulletin* de la part de diverses sociétés ;

5° Une demande d'échange de notre *Bulletin* contre *Les Annales des sciences portugaises*. Accordé ;

6° Même demande de la part de la *Revue géographique italienne*. L'Institut ne croit pas devoir accepter l'échange et sur la proposition de S. E. le Dr Abbate pacha, le bulletin de la Revue est transmis à la Société khédiviale de géographie.

L'ordre du jour porte en première ligne la suite de la communication de M. Dutilh sur *La signification des couronnes et des palmes figurant sur les monnaies alexandrines*.

(Annexe n° 1.)

M. le président adresse à l'orateur au nom de l'Institut, les remercîments d'usage et le félicite du résultat de ses intéressantes recherches sur la numismatique égyptienne.

La parole est ensuite donnée à M. Piot bey pour la lecture de ses observations sur *L'eau d'alimentation dans les villes du Caire et d'Alexandrie*. (Annexe n° 2.)

Une longue discussion à laquelle prennent part MM. le Président, le Dr Abbate pacha, M. Barois, M. Groff et l'orateur s'engage à propos de cette communication.

M. le président cite en particulier, à propos du choléra de 1883, le fait que, dans le quartier copte du Caire, le fléau n'a fait que de très rares victimes, et il n'hésite pas à attribuer l'immunité dont ont joui ses habitants à l'excellente précaution, qui est de règle chez cette partie de la population, de faire bouillir l'eau depuis la Noqta

(17 juin) jusqu'à la fête du Salib (septembre). Le calendrier copte mentionne même ce fait entre les deux dates indiquées.

Il y aurait un grand intérêt à établir une carte du Caire indiquant les centres où la mortalité fut le plus élevée pendant l'épidémie cholérique et les endroits où les habitants de ces quartiers allaient puiser leur eau d'alimentation.

A propos de la nappe souterraine produite par l'infiltration des eaux du Nil et qu'on retrouve à une profondeur variable dans toute la vallée du fleuve, l'orateur cite de nombreuses observations tendant à démontrer que le courant de cette nappe, au lieu de partir du fleuve dans une direction normale ou presque normale au courant propre du fleuve, ainsi qu'on serait tenté de le croire de prime abord, suit au contraire un trajet parallèle au cours du Nil. La preuve en est donnée par la direction que prennent les objets flottant à la surface de cette nappe, en un point quelconque de la vallée, partout où elle est mise à découvert, dans les puits, dans les sakiehs, dans les tranchées, etc.

M. Groff se propose de renouveler ces expériences dans différentes conditions.

Puis M. le président propose à l'Institut d'émettre un vœu qui soit transmis à la direction des Services sanitaires, demandant que la question du Khalig soit réglée le plus tôt possible au mieux des intérêts de la santé et de l'hygiène publique.

Le vœu a été adopté à l'unanimité.

(Transmis aussitôt à M. le directeur des Services sanitaires, M. le Dr Rogers pacha daigna informer l'Institut

qu'il avait déjà entrepris de nombreuses démarches dans ce but et qu'il continuerait à s'occuper de faire aboutir la question du Khalig à une prompte solution.

La séance est levée à 6 heures.

SIGNIFICATION DES COURONNES ET DES PALMES

SUR LES MONNAIES ALEXANDRINES

Dans la séance de cet Institut du 4 mai écoulé, j'ai eu l'honneur de vous entretenir de l'origine et de la signification que je croyais attribuer aux couronnes que l'on rencontre souvent sur le numéraire alexandrin.

Aujourd'hui, comme suite et fin de cette étude, je vais vous parler des palmes qui ornent parfois le revers de ce même numéraire.

Si je ne me trompe, comme pour les couronnes, l'origine des palmes est toute égyptienne.

Ne voyons nous pas en effet entre les mains de Thot une branche de palmier dans son rôle d'hiérogrammate, chargé de tenir compte des années de l'Olympe égyptien? (1)

De cette origine égyptienne, et en suivant les mêmes périgrinations à travers les âges, que celles que j'ai cru devoir faire parcourir aux couronnes, la palme est parvenue jusqu'à nous. Chez les Grecs et les Romains, elle était le symbole des triomphateurs et des martyrs.

Si je voulais écarter même un moment le mythe égyptien, qui veut que la palme entre les mains de Thot soit le déterminatif des périodes et des ans, l'histoire n'est-elle pas là pour me donner les noms de tous les triomphateurs et de tous les martyrs célèbres qui ont marqué leur passage sur ses pages, par la création d'ères ou d'époques que nous fêtons encore?

De là, la palme comme caractéristique d'une ère, d'une date ou d'un événement. Aussi chaque fois que le numismate rencontre ce symbole sur la monnaie alexandrine, quelle qu'elle soit, s'il veut se

(1) Victor Langlois, *Numismatique des nomes d'Egypte*, p. 26. Paris 1852.

donner la peine de chercher dans les annales des empereurs auxquels la monnaie se rapporte, il trouvera, quatre-vingt-dix-neuf fois sur cent, un incident, un événement, des jeux ou autre chose, auxquels cet ornement symbolique ferait allusion.

Dans une de mes précédentes études, lue à la séance de l'Institut du 5 janvier de cette année, ayant pour titre *Date de l'arrivée exacte de l'empereur Hadrien en Égypte*, j'ai signalé un moyen bronze de l'an 16 du règne de cet empereur, sur le revers duquel on voyait : L I S (an 16) Isis allaitant Horus assis sur un siège à droite, devant la déesse une palme, à l'arrière un vase.

C'est la première palme, à partir d'Auguste, que j'ai rencontrée sur une monnaie alexandrine, et c'est elle qui m'a suggéré l'idée de rechercher la signification qu'elle pourrait avoir sur cette médaille.

J'ai cru y voir, comme je l'ai avancé conjecturalement, la commémoration des fêtes pour la consécration de la ville et du temple qu'en cette seizième année de son règne, Hadrien fit ériger à Bésa, à la mémoire d'Antinoüs.

Depuis cette communication, j'ai acquis en faveur des collections numismatiques de Ghizeh un grand bronze de l'an 17 d'Hadrien, il est orné au revers : L I Z (an 17) tête de Sérapis à droite, au-dessus d'un aigle éployé devant une palme (1).

Cette pièce, si je ne me trompe, confirmerait la conjecture que j'avais émise dans l'étude précitée, sur l'objection que pourraient présenter les monnaies en grand bronze d'Antinoüs, battues en l'an 20 du règne d'Hadrien et qui, à mon avis, n'auraient été que des pièces de transition entre la clôture des quinquennales des fêtes commémoratives funéraires ou encore comme prélude de celles qui devaient commencer pour la consécration de la ville et du temple d'Antinoë.

La présence de Sérapis enlevé au ciel par son aigle, sur le grand bronze que je viens de vous décrire, serait toute allégorique et parfaitement en accord avec les idées égypto-romaines de l'époque et de mon sujet.

Ne divinise-t-elle pas Antinoüs?

(1) *Catalogue du Musée britannique*, n° 743

La troisième pièce à palme qui a attiré mon attention, c'est une grand bronze de l'an 5 d'Antonin du médaillier de Ghizeh, sur la revers duquel il y a : L E (an 5) ; bustes accolés de Sérapis et d'Isis devant une palme.

Cette monnaie pourrait se rapporter à deux événements qui doivent s'être accomplis en l'année 141me (manière romaine pour compter les années), 142me égyptienne, 5me du règne :

1° La célébration des jeux pour les quinquennales du renouvellement du cycle Sothiaque (1).

2° La célébration des jeux comme les précédents qu'Antonin consacra à la mémoire d'Hadrien et qui devait se célébrer chaque cinquième année à Pouzole (2).

Sous les successeurs d'Antonin et jusqu'à Sévère Alexandre, je n'ai jamais rencontré de palmes sur la monnaie alexandrine.

Cet empereur, comme j'ai eu déjà l'honneur de vous le dire, pour ses *decennalia* et ceux de sa mère Maméa, à part la couronne sur les monnaies de ses dix années de règne, fit orner le revers de ces pièces d'une palme. Cette palme se retrouve sur le revers du numéraire alexandrin de cet empereur jusqu'à la fin de son règne.

Depuis l'année 193 à l'année 222, pour une période de 29 ans, grâce au despotisme militaire, on a vu se succéder sur le trône des Césars cinq empereurs. Sévère Alexandre, je m'imagine a considéré la célébration de ses fêtes décennales comme une véritable victoire sur l'esprit d'indiscipline de la soldatesque de l'époque, et voilà pourquoi, me parait-il, il a adapté la palme, symbole du triomphateur sur les monnaies de ses cinq dernières années de règne.

De Maximin, premier successeur de Sévère Alexandre (235), jusqu'à Gallien empereur (260), pour un espace de temps d'un quart de siècle, onze empereurs ont occupé le trône impérial, il n'ont pas eu même le temps de penser à la célébration de leurs *decennalia*.

Gallien les a célébrés, mais avec hésitation, puisque sur les monnaies de sa dixième année de règne, on rencontre sur les pièces l'an 10, avec ou sans palme.

Deux causes pourraient être invoquées contre cette hésitation.

(1) Voir, dans le *Bulletin de l'Institut égyptien* ma communication du 3 novembre 1893.

(2) Crévier, *Histoire des empereurs romains*, Paris, 1828, vol. VI, p. 227.

La première serait que dans ces dix années de règne, les huit premières il n'avait été qu'adjoint avec son père.

La seconde, qu'en l'année 260, huitième de son règne, Sapor, roi de Perse, fit prisonnier Valérien son père, et que lui, successeur des Césars, ne fit rien pour le délivrer.

De Macrien Jeune, (261 de J.-C.) à Dioclétien (284), dans le court espace d'environ 25 ans, treize empereurs se sont succédés au pouvoir. Dioclétien pourtant parvint à célébrer ses *decennalia*. Il les fit enregistrer sur le numéraire de ses dix années de règne et par des couronnes et par des palmes.

E. D. J. Dutilh.

Annexe N° 2 à la séance du 1er Juin 1894

LA QUESTION DE L'EAU D'ALIMENTATION

DANS LES VILLES DU CAIRE ET D'ALEXANDRIE

De toutes les questions hygiéniques dont la solution s'impose le plus impérieusement à l'heure présente aux corps constitués qui ont charge de la santé publique, il n'en est pas de plus importante que celle de la fourniture d'une eau potable, réunissant toutes les conditions de pureté physique, chimique et biologique requises par l'état actuel de nos connaissances médicales. Si cette proposition avait besoin d'une démonstration, il me suffirait de vous signaler les sacrifices pécuniaires considérables que n'hésitent pas à consentir les villes et les villages de tous les pays civilisés, afin de mettre une bonne eau potable à la portée de leurs habitants.

Pour ne citer qu'un seul exemple de ce genre, la municipalité de Buchy (Seine-Inférieure), n'a pas dépensé moins de 1,100 francs par habitant dans le but d'assurer, en quantité et en qualité, la fourniture de l'eau nécessaire à ce village qui compte moins de 500 âmes.

Il m'a semblé utile de retenir quelque temps votre attention sur la même question, en ce qui concerne l'Egypte, et spécialement ses deux grands centres, le Caire et Alexandrie, dans le but d'examiner les conditions dans lesquelles se trouvent placées ces deux villes au point de vue de l'eau dont elles disposent, et, au besoin, de vous signaler les modifications qui pourraient y être utilement apportées au profit de la santé générale.

A de très rares exceptions près, l'eau qui est employée aux divers usages domestiques provient, pour l'Egypte entière, directement de son grand fleuve nourricier ; l'eau de source y est inconnue, et bien rares sont les maisons alimentées avec des puits, de profondeur assez faible, la nappe d'eau souterraine ayant son niveau à peu près

constant à quelques mètres de la surface du sol. L'eau de ces puits est toujours plus ou moins saumâtre et doit être fréquemment souillée par le voisinage des fosses d'aisances. En temps d'épidémie typhique ou cholérique, cette disposition peut constituer un grave danger de contamination ; mais en temps ordinaire, cette même eau contient presque toujours de nombreux parasites dont l'action pathogénique, pour être peu dangereuse, ne laisse pas que d'avoir une fâcheuse influence sur la santé. Je me bornerai à citer les œufs d'helminthes, tels que le tænia, le botriocéphale, la bilharzia, les filaires, les strongles, etc.

Il y aurait cependant injustice, de ma part, à dénier aux puits creusés en temps d'épizootie les services incontestables qu'ils rendent dans la prophylaxie de certaines maladies, comme le barbone du buffle, dont les germes sont véhiculés par l'eau des canaux. J'ai suffisamment insisté sur ce point dans le mémoire que j'ai lu à l'Institut en 1889 pour ne pas m'y arrêter davantage.

Au Caire, l'eau est fournie aux habitants, soit directement par la Compagnie concessionnaire, soit indirectement par les bornes-fontaines, ou bien elle est prise au Nil ou à ses canaux afférents, le Khalig, le Boulaquieh, par les saqas ou les riverains eux-mêmes.

On estime à 200,000 le nombre des individus qui, au Caire, utilisent l'eau filtrée de la Compagnie, c'est-à-dire environ la moitié de la population.

La quantité d'eau filtrée fournie quotidiennement est de 13 à 14.000 m³, qui se répartissent très inégalement entre les abonnés directs et les habitants qui se servent aux bornes-fontaines. Pour les premiers, la proportion serait de 180 litres par tête et par jour, tandis qu'elles se réduirait à 3 ou 4 litres pour les derniers.

La catégorie la plus favorisée se trouve être sur le même pied que dans les principales villes d'Europe. C'est ainsi qu'à Londres, la quantité d'eau par habitant est de 140 a 180 litres par 24 heures ; à Paris, elle s'élève à 220, et à Berlin, elle n'est plus que de 65 à 70.

Il est indiscutable que les conditions climatériques de l'Egypte imposent une plus forte consommation d'eau qu'en Europe ; ceci acquis, la proportion de 180 litres d'eau par tête et par jour ne paraîtra pas exagérée. C'est évidemment à la classe aisée seule que s'applique cette consommation d'eau ; la classe indigente est de

beaucoup moins bien partagée sous ce rapport, et les 4 ou 5 litres qui lui sont attribués doivent exclusivement servir aux usages culinaires ou employés comme boisson. Une quantité d'eau aussi minime est assurément insuffisante ; mais, d'autre part, les indigents trouvent dans maints endroits, au Caire, le surplus d'eau nécessaire à leurs besoins. Les sébiles, les mosquées, le Nil et ses canaux sont largement mis à contribution pour l'eau de boisson, les ablutions, les bains, le lavage du linge, etc.

Dans les campagnes, où l'eau est à l'entière disposition des villageois, la quantité consommée par chacun ne me parait guère supérieure à celle que j'indiquais pour la classe indigente du Caire, ce qui semblerait indiquer que le besoin d'une quantité d'eau plus considérable ne se fait pas sentir dans les classes inférieures.

Quoi qu'il en soit, la fourniture d'eau par les bornes-fontaines, si minime qu'elle soit, constitue déjà un très réel progrès sur le passé, où le *saqa* promenait sa lourde *guerbe* dans toutes les maisons cairotes. Si, à ce point de vue, la couleur locale, si chère aux artistes, disparait peu à peu de la grande et antique cité égyptienne, l'hygiéniste applaudira de tout cœur au progrès immense qui résulte de cette disparition.

La partie réellement sacrifiée de la population est, à mes yeux, celle qui continue à se servir de l'eau puisée au Nil ou dans les canaux, et utilisée telle quelle, sans qu'elle ait subi aucune espèce de filtration. Il est vrai que beaucoup de maisons emploient des *zirs*, ce qui constitue un réel progrès ; mais très souvent, l'eau est puisée à l'intérieur de ce vase, où elle n'a pu déposer qu'une faible partie de son limon, c'est-à-dire la partie la moins dangereuse, laissant inclus les parasites de toutes sortes, les germes de choléra, de fièvre typhoïde, de dysenterie, qui s'y trouvent en plus ou moins grand nombre.

Beaucoup d'entre nous, messieurs, ont encore présent à la mémoire le souvenir de l'épidémie cholérique de 1883. Eh bien, quels furent à cette funeste époque les quartiers les plus rudement éprouvés par le fléau ? Boulacq, Choubrah, Saïda-Zenab, etc., précisément les quartiers qui s'alimentent directement au Nil, au canal Ismaïlieh, au Boulaquieh, au Khalig. Vous me permettrez de voir, dans ce fait, autre chose qu'une simple coïncidence, ou que l'in-

fluence néfaste d'un génie épidémique. La science actuelle, guidée par les découvertes de Pasteur, démontre la relation directe de cause à effet entre l'impureté de l'eau et l'intense propagation de l'épidémie. Et que de faits analogues ne citerait-on pas à l'appui de cette manière de voir qui rallie actuellement tous les hygiénistes dignes de ce nom ?

C'est au Gouvernement à prendre telles mesures qu'il convient pour soustraire cette nombreuse population aux dangers toujours imminents d'une invasion épidémique. La justice, la raison, le droit et la science sont d'accord en cela pour justifier l'intervention officielle, légitimer la défense aux habitants de se servir d'une eau reconnue impure et dangereuse pour leur santé, et les obliger à se servir exclusivement d'eau filtrée.

Sous ce rapport, l'eau fournie par la Compagnie des eaux du Caire me parait remplir, sinon toutes, du moins la plus grande partie des conditions désirables. Son degré de limpidité, sans atteindre celui de l'eau de roche, est très satisfaisant. Que dirai-je, de sa saveur, qui n'ait été chantée par tous les poètes arabes ? Elle contient, en effet, fort peu de sels terreux qui la rendraient lourde, indigeste et inapte aux usages domestiques.

Ses propriétés biologiques ne sont pas non plus inférieures à celles des meilleures eaux de source.

D'après un nombre assez important d'analyses microbiologiques faites par M. le professeur Kaufmann, de l'Ecole de médecine du Caire (1), il a été constaté que l'eau du Nil, recueillie au pont de Kasr-el-Nil (prise d'eau de la Compagnie) renferme en moyenne 4755 microbes par cm^3.

Après filtration dans les appareils de la Compagnie, il n'existe plus qu'un minimum de 23 microbes, un maximum de 328, mais, en règle générale, un nombre inférieur à 100 germes par cm^3 d'eau, c'est-à-dire la quantité que tolère le Dr Koch pour considérer l'eau comme suffisamment purifiée.

Cette pureté de l'eau du Nil est obtenue industriellement par le simple filtrage sur une double couche de sable ordinaire et de sable fin de 20 à 22 centimètres d'épaisseur. Les bassins de filtration sont au

(1) Note manuscrite communiquée.

nombre de huit, dont sept ont chacun 2,300$^{m^2}$ de surface et le huitième environ 4,000$^{m^2}$. Il n'est mis en service que le nombre de bassins nécessaire à la consommation, selon la saison et les qualités de l'eau puisée au Nil. La couche totale de sable est renouvelée entièrement chaque année; la nouvelle couche est lavée à grande eau, avant d'être utilisée au filtrage ; elle est ainsi débarrasées des impuretés et des matières salines que contient toujours le sable du désert.

La pression à la surface du filtre est d'environ 1^m,50 et la vitesse de filtration par 24 heures est également de 1^m,50.

Des expériences nombreuses ont prouvé que le sable fin est un des meilleurs filtres artificiels ; mais on aurait tort d'attribuer cette propriété à un effet mécanique du criblage de l'eau à travers les lacunes que laissent les grains entre eux. Piefke a démontré qu'il se forme à sa surface une couche baveuse dont la charpente est constituée par un treillis d'algues, de microbes, de diatomées qui est la véritable couche filtrante. C'est seulement lorsque cette couche est formée que le filtre fonctionne réellement en retenant à sa surface les particules argileuses et les microbes contenus dans l'eau. C'est la même couche qu'on voit se déposer sur les bougies du filtre Chamberland.

Au bout d'un certain temps, 10 à 15 jours aux époques de l'étiage et de la crue, et 25 à 26 jours pendant le reste de l'année, cette mince couche, partie inerte et partie vivante, devient elle-même un obstacle au fonctionnement du filtre, en raison de sa densité ; des ouvriers exercés l'enlèvent avec la couche de sable inférieure sur une épaisseur de 0^m,02 environ ; puis la surface étant bien nivelée, on remplit de nouveau en faisant amener l'eau lentement à la surface sablonneuse. En 24 heures, la couche de limon déposée est suffisante pour qu'on puisse remettre le filtre en activité.

La qualité de l'eau filtrée ou, plus exactement, sa teneur en microbes paraît donc indépendante de l'épaisseur de la couche sablonneuse. Il n'en est pas absolument ainsi, car la couche filtrante laisse toujours passer quelques organismes qui se raréfient de plus en plus dans les couches inférieures. En Europe, on est d'avis de donner à la couche de sable une épaisseur de 0^m,60 ; l'expérience a démontré qu'au Caire une couche de sable, non

compris le support de cailloux et de gravier, de 20 à 25 centimètres suffit à réduire au-dessous de 100 le nombre des germes par centimètres cubes d'eau, c'est-à-dire à donner à l'eau du Nil une pureté comparable à celle des meilleures eaux de source.

A en juger par les dires du rapport que vient de présenter M. le Dr Bitter à la municipalité d'Alexandrie, cette ville serait beaucoup moins bien partagée que le Caire sous le rapport de l'eau filtrée, bien que la couche de sable des bassins de filtration ait la même épaisseur que dans ceux du Caire. Il est vrai qu'à Alexandrie, la surface totale des bassins n'est que de 5,700$^{m^2}$, pour une fourniture de 20,000$^{m^3}$ d'eau, tandis qu'au Caire, la surface des filtres est quadruple pous une production d'eau filtrée moitié moindre.

Je me garderai toutefois de conclure, comme l'auteur du rapport, qu'il faut exiger pour la couche de sable et de gravier une épaisseur de 1^{m},390 et une installation dispendieuse de régulateurs dont la nécessité est loin d'être démontrée, car il suffit de régler par tâtonnement le débit du robinet d'arrivée de l'eau dans le bassin de filtration, de manière à obtenir un niveau sensiblement constant. Si j'avais à donner mon avis dans une question de ce genre, je me bornerais à conseiller simplement de faire à Alexandrie ce qui réussit si bien au Caire ; augmenter, si possible, la surface des filtres de 7 à 8,000$^{m^2}$ et se servir de sable fin, à grains égaux et de gravier, de manière à constituer une couche de 0,^{m}25 à 0^{m},30 reposant sur une assise de cailloux de 0^{m},40 à 0^{m},45, soit, au total, une épaisseur de 0^{m},70.

Si l'état des lieux ne permet pas une extension aussi considérable des bassins de filtration, je recommanderai l'emploi de l'appareil rotatif Easton-Anderson, qui est en usage depuis plusieurs années à Anvers, à Gonda, à Dordrecht, à Boulogne-sur-Seine, à Libourne, etc (1).

Cet appareil, basé sur les propriétés épuratives de la limaille de fer, permet de restreindre considérablement la surface des bassins de filtration, d'augmenter la quantité d'eau filtrée (3$^{m^3}$,50) par mètre carré et par 24 heures, de réduire le nombre des germes par centimètre à un minimum de 50, pour une dépense égale sinon inférieure à celle occasionnée par le système actuel.

(1) Voir *Génie Civil*, t. XVIII, n° 15 p. 231 ; XXI, n° 4, p. 53.

En basant mon jugement sur des faits qui ont toute la valeur d'expériences scientifiques, mais sur lesquels je suis tenu à une discrète réserve, une couche de sable de $0^m,60$ d'épaisseur ne permettrait qu'une vitesse de filtration absolument insuffisante, favoriserait la pullulation des anaérobies de la putréfaction et donnerait à l'eau une odeur des plus désagréables. Des recherches auxquelles je fais allusion, il résulte qu'avec l'eau du Nil, sur une couche de sable de $0^m,60$ d'épaisseur, après 24 heures de service, on n'arrive pas à filtrer 1^{m3} par m^2 de surface épurante et par 24 heures.

En Europe, dans la plupart des villes, on obtient de $2^m,500$ à 3^m. Les conditions sont donc loin d'être les mêmes. Une couche de sable de $0^m,20$ d'épaisseur en Egypte laisse difficilement passer $1^{m3},500$ d'eau par 24 heures sous une charge de $1^m,50$, ce qui correspond à une vitesse de filtration par heure inférieure à $0^m,07$.

Que serait-ce alors si l'épaisseur totale de cette couche filtrante était portée à $1^m,40$, comme le demande M. le Dr Bitter ?

Dans les contrées d'Europe où l'eau est toujours à une température relativement basse, un stratum de cette épaisseur pourrait être, sinon sans avantages, du moins sans inconvénients ; mais en Egypte, la température de l'eau qui ne se renouvelle que lentement, ainsi que ce fait a lieu dans les bassins de filtration, s'élève facilement au-dessus de 30° et fournit ainsi un véritable bouillon de culture aux anaérobies, de beaucoup les plus redoutables, des couches inférieures du sable ou du gravier

Il ne faut pas non plus perdre de vue qu'Alexandrie doit à sa situation à l'embouchure du Mahmoudieh une plus grande pureté relative de l'eau puisée à ce canal, comparée à l'eau prise directement au Nil en amont du Caire.

Sous l'influence d'actions physiques, chimiques et vitales encore mal déterminées (1), les eaux de fleuves subissent une purification spontanée en matière organique et en microbes que des recherches récentes ont mise en pleine lumière. Ainsi Praùsnitz à démontré que l'Isar, qui contient à Munich 12,000 germes par cm^3 n'en a plus que 9100 à 13 kilomètres, 4800 à 22 km. et 2400 à 33 km. en

(1) Voir Duclaux dans ses magistrales études critiques sur *Les eaux d'alimentation*, in Annales de l'Institut Pasteur. t. IV et suivants.

aval de Munich, de sorte que cette rivière, sur un parcours d'une trentaine de kilomètres, s'est dépouillée des 4/5 de ses germes vivants.

Je ne sais si des recherches semblables ont été faites pour les eaux du Nil ; mais je ne puis oublier et je crois devoir rappeler que, lors du choléra de 1883, tandis que le terrible fléau prélevait un très lourd tribut sur le Caire, la ville d'Alexandrie était beaucoup moins éprouvée par la maladie. Les eaux du fleuve étant le véhicule le plus ordinaire du bacille cholérique, celles du Nil ont donc dû se trouver purifiées en arrivant à Alexandrie. De là, la moindre intensité du choléra dans cette dernière ville.

Le fait est d'ailleurs d'autant plus vraisemblable que des expériences poursuivies presque simultanément en Angleterre, en France et en Italie par Frankland et Marshall-Ward, Büchner, Procaccini, Palermo, etc., sur les microbes typhiques, cholériques, pyocyanogène, charbonneux, etc., ont démontré la destruction de quelques-uns de ces bacilles, voire même de leur spores et l'atténuation de ceux qui sont virulents, sous l'influence de la lumière solaire réfléchie, ou s'exerçant à travers une nappe d'eau de plus ou moins grande épaisseur, pendant un temps variable de quelques heures à trois jours d'exposition. L'action de la lumière solaire est d'autant plus efficace que l'eau est plus claire et plus superficielle ; elle doit donc se faire sentir plus vivement dans les bassins de filtration où le dépôt des particules argileuses se fait peu à peu, où l'épaisseur de la nappe est peu considérable et où l'agitation de l'eau est presque nulle.

En Egypte, la lumière solaire, si vive et presque constante pendant la journée, apparait comme un facteur de premier ordre pour l'auto-dépuration, aussi bien dans le fleuve que dans les bassins de filtration.

Des expériences de Büchner que je viens de mentionner, on peut tirer également une indication importante au point de vue de la vitesse de filtration de l'eau. Après avoir constaté la diminution considérable du bacille pyocyanogène dans une eau exposée quelques heures au soleil, ce même bacille peut s'y multiplier à nouveau, si l'insolation se prolonge. Il est donc indispensable de donner à l'eau une vitesse d'écoulement telle que la pullulation de ce

microbe considéré comme agent exclusif de la dysenterie, et d'autres analogues, ne puissent s'y effectuer.

On voit quel puissant concours la Nature elle-même apporte à l'homme en vue de son bien-être et de la conservation de sa santé. C'est à lui à la seconder et à tirer le meilleur parti possible de ses indications.

J.-B. Piot.

LISTE

DES

OUVRAGES REÇUS PAR L'INSTITUT ÉGYPTIEN

DU 1er AU 31 MAI

ASSOCIATION ARTISTICO-ARCHÉOLOGIQUE DE BARCELONE. — *Bulletin*, 1894, janvier à avril.

ACADÉMIE DES FISIO-CRITICI DE SIENNE. — *Actes*, série 4, vol. 6, fas. 4-5; *Procès-verbaux*, année 1894, nº 3.

ACADÉMIE DES LINCEI. — *Comptes rendus*. Section des sciences physiques sér. 5. vol. 3, fasc. 8. Section des sciences morales, p. 2, déc. 1893, et tab.

Annales des sciences naturelles, (Porto). — 1re an. nº 2, (dem. d'échange).

ACADEMIA DE LA HISTORIA. — *Bulletin*, 1894, vol. 24 fasc. 5.

ACADÉMIE DE MÉDECINE DE ROME. — *Bulletin*, année 19, fas. 5-6.

Bulletin de l'enseignement primaire (Montevideo). — nos 53-54.

COMITÉ GÉOLOGIQUE D'ITALIE. — *Bulletin*, 1893.

DIRECTION GÉNÉRALE DU SERVICE DES ANTIQUITÉS. — *Catalogue des monuments et inscriptions de l'Egypte antique*. 1re sér. *Haute-Egypte*, t. I de la frontière de Nubie à Kom Ombos.

ELISHA MITCHELL SCIENTIFIC SOCIETY U. S. — *Journal*, 1891, 1re et 2me part. 1892, 1re et 2me part., 1893, 2e part.

Feuille des jeunes naturalistes, nº 283.

JOURNAUX ÉGYPTIENS :

Journal Officiel.

Moniteur du Caire.

Le Telegraphos.

L'Étoile du nº 106 au nº 109.

Journal général de l'imprimerie et de la librairie, (Paris). 1894, nos 17 à 20.

Le Tour du monde (Paris) du nº 1738 au nº 1741. Nouvelles géogr. 1894.

Moniteur industriel, (Paris) 1894, nos 17 à 21.

Minerva (Mexique). — 2e année, mars 1894. (Demande d'échange).

MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE DE VIENNE. *Annales*, vol. 8, fasc. 3 et 4.

PHARMACIE CENTRALE DE FRANCE. — *Journaux réunis*, 1894, nos 5 à 9.

Revue géographique italienne (Rome). — 1re an. nº 3, mars 1894 (dem. d'é.).

SOCIÉTÉ ROYALE DE NAPLES. — *Actes*, vol. 16; *Comptes-rendus*, nouvelle sér. an 7, 1893, an 8, 1894 (janv.-fév.)

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE (Paris). — *Bull.*, mars 1894, *Résumés*, avril, 13 et 27 mai.

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE BERNE. — *Annales*, 1893.

SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS (Paris). — *Procès-verbaux*, 20 avril, 4 mai.

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE ITALIENNE. — *Bulletin*, sér. 3, vol. 7, fasc. 3-4.

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE LISBONNE. — *Bulletin*, 12me s., nos 11-12 ; 13e sér. n° 1-2.

SOCIÉTÉ KHÉDIVIALE DE GÉOGRAPHIE. — *Bulletin*, 4me sér., n° 2.

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE PARIS. — *Comptes rendus*, 1894, n° 7 à 9.

SOCIÉTÉ DES NATURALISTES DE L'UNIVERSITÉ DE KHARKOW. — *Travaux*, v. 27.

SECRETARIA DE FOMENTO DE LA REPUBLICA MEXICANA. — *Bolletin de l'agricultura*, 3e année n° 3 à 6.

SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE ANTONIO ALZATE. — *Mémoires*, 1893, vol. 7, nos 9-10.

UNION IBERO-AMERICANA (Madrid). — *Revistas mensual*, année 9, 1894, n° 104.

SÉANCE DU 9 NOVEMBRE 1894

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha.

La séance est ouverte à trois heures et un quart.

Sont présents :

LL. EE. Yacoub Artin pacha, *président*.
Dr Abbate pacha, *vice-président*.
MM. Piot bey, *secrétaire général*,
Brugsch bey,
Figari,
Dr Fouquet,
William Groff,
Herz,
Dr Walter Innes,
Dr Osman bey Ghaleb,
Sickenberger,
Ventre bey,
Grand bey,
} *membres résidants*.

M. Gaillardot bey assiste également à la séance.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et donne lieu aux observations suivantes :

M. le Président rappelle que le Gouvernement égyptien ayant voulu, il y a quelques années, faciliter la distribu-

tion de l'eau dans toutes les villes importantes du Delta, avait provoqué des offres pour la constitution de compagnies analogues à celles qui existent au Caire et à Alexandrie ; mais personne ne s'est présenté pour l'exploitation de ce monopole. S. E. Nubar pacha a fait alors creuser des puits à Damanhour. à ses propres frais, avec installation de pompes et d'abreuvoirs ; actuellement tout le monde utilise l'eau de ces puits et la presque totalité du bétail de la localité se rend à l'abreuvoir. C'est un exemple qui mériterait d'être généralisé, car l'eau des puits est de beaucoup préférable en général à celle des mares, des birkets, ou même à l'eau courante, et dans les villages, de pareilles installations rendraient d'inappréciables services aux populations.

On a pensé d'autre part à purifier l'eau au moyen de substances chimiques, et notre collègue le Prof. Sickenberger, qui a assisté au dernier congrès d'hygiène tenu à Vienne, où ces questions ont été longuement étudiées, pourra, en attendant que les actes de ce Congrès soient publiés, vous entretenir sommairement de cette question.

M. Sickenberger donnera lecture d'une note à ce sujet dans la prochaine séance.

M. Ventre bey. — Au contact du chlorure de soude ou *Liqueur de Labarraque*, les matières organiques infectantes sont décomposées à la faveur soit du chlore, soit de l'oxygène à l'état naissant ; de là l'innocuité de leur action ultérieure par suite du dégagement de ces gaz ou des nouvelles combinaisons chlorurées.

Dr Abbate pacha. — Je dois traiter la question du Khalig

à la prochaine séance de la Société khédiviale de géographie et j'invite MM. les membres de l'Institut à bien vouloir y assister.

Sous le bénéfice de ces observations, le procès-verbal est adopté.

M. le Dr Abbate pacha communique une lettre de M. le Dr Gneftos d'Alexandrie, adressée à l'Institut, dans laquelle l'auteur dit avoir découvert dans le sang des malades atteints de fièvre bilieuse un microbe analogue à celui de la malaria et demande que la priorité de cette découverte lui soit assurée.

M. le Dr Walter Innes réplique que la priorité de la découverte est contestée à M. le Dr Gneftos par M. le Dr Bitter d'Alexandrie et qu'il y aurait lieu d'informer ce dernier de la réclamation du Dr Gneftos.

L'Institut décide que M. le Dr Bitter sera avisé par le secrétaire général et que sa réponse sera insérée impartialement dans le Bulletin.

M. le Président fait part à l'Institut de la perte douloureuse que la science égyptologique, et notre Société en particulier, viennent de faire en la personne d'Henri Brugsch pacha, décédé à Berlin le 9 septembre dernier, à l'âge de 68 ans. Cette perte sera cruellement ressentie par le monde savant et particulièrement par les nombreux amis de l'illustre égyptologue dont la réputation était universelle. Notre vice-président, M. le Dr Abbate pacha, qui entretint pendant de longues années, les plus affables relations avec Henri Brugsch pacha, voudra bien vous retracer la carrière si dignement remplie de son excellent ami et vous

dépeindre, en y mettant tout son cœur, les éminentes qualités de l'homme privé.

Je suis certain, ajoute M. le Président, d'être l'interprète de l'Institut tout entier en exprimant le profond chagrin que nous cause la mort de notre si regretté membre honoraire et en priant notre collègue Emile Brugsch bey et sa famille de vouloir bien agréer l'hommage de notre sympathie et de nos sincères condoléances.

Pour honorer la mémoire du défunt, je vous propose de suspendre la séance.

La proposition est adoptée et la séance est suspendue.

A la reprise, M. le Président annonce le second deuil qui frappe notre Société dans la personne de M. le commandeur Jean-Baptiste-Rossi, décédé à Castel Gandolfo le 20 septembre dernier, qui fut membre honoraire de l'Institut égyptien depuis sa fondation.

L'Institut transmettra à la famille du commandeur de Rossi l'expression de ses regrets et de sa douloureuse sympathie.

La correspondance manuscrite comprend :

1° Une lettre de M. Fabricius bey, architecte de S. A. le Khédive, par laquelle il fait hommage à l'Institut d'un album de vues photographiques du mausolée d'Afifi, élevé en l'honneur de feu S. A. le Khédive Tewfik pacha.

2° Une lettre de M. le Prof. Adalbert Merx, dans laquelle il annonce l'envoi pour notre bibliothèque d'un ouvrage ayant pour titre : *Documents de paléographie hébraïque et arabe.*

Des remercîments seront adressés aux généreux donateurs.

3° Des lettres de MM. Testoud et W. Abbate s'excusant de ne pouvoir assister à la séance.

4° Une lettre de M. Fourtau, s'excusant par suite d'affai-

res de son service qui le retiennent, de ne pouvoir donner lecture dans cette séance de son mémoire sur le Ghebel Ahmar.

5° Une lettre de S. E. le Dr Hassan pacha Mahmoud s'excusant de ne pouvoir assister à la séance et priant de remettre la lecture de sa communication à une séance ultérieure.

6° Une lettre de S. E. Rogers pacha, Directeur des Services sanitaires et d'Hygiène publique, accusant réception du vœu exprimé par l'Institut égyptien au sujet du Khalig nous informant que cette question a sérieusement attiré son attention et qu'il s'emploiera de son mieux à la faire aboutir.

7° Une lettre du Ministère des Beaux-Arts de France transmettant à l'Institut le compte-rendu de la session des beaux-arts tenue en 1893.

8° Une lettre de M. le Président de l'Académie « degli Agiati » de Roveredo (Italie), demandant l'échange du Bulletin.

Cet échange n'est pas accordé.

9° Des accusés de réception de notre Bulletin par différentes sociétes étrangères.

(La correspondance imprimée se trouve indiquée à la fin du présent Bulletin).

M. le Président. — Notre honorable collègue, M. Ventre bey, a été, comme vous le savez, désigné par le Gouvernement égyptien comme son délégué au Congrès international de chimie appliquée, tenu à Bruxelles en août dernier.

Dans ce Congrès, M. Ventre bey a tenu un rang des plus distingués, ainsi qu'on peut le voir dans les comptes rendus des travaux de ce Congrès.

Élu vice-président de la section sucrière dans la séance du 8 août, il doit représenter l'Egypte dans la commission internationale instituée pour l'étude de la question du jaugeage et de la graduation des instruments de chimie appliqués à l'industrie sucrière ; il fut nommé, en outre, président de la commission du Congrès, chargée d'étudier les divers systèmes d'épuration des eaux sucrières, question qui fut devant le Congrès l'objet d'une discussion approfondie, à laquelle notre collègue prit une part très active.

Ceux de nos collègues que ces questions intéressent, liront avec fruit les actes de ce Congrès, dès qu'ils seront publiés et verront avec satisfaction les résolutions qui ont été prises.

Au nom de l'Institut, je félicite vivement M. Ventre bey du brillant résultat de sa collaboration au Congrès de Bruxelles.

M. Piot bey a la parole pour la présentation de travaux de la part de MM. Dutilh et Gaillardot bey, et pour demander l'échange de notre Bulletin contre celui de l'Institut de Carthage.

M. Piot bey. — M. Dutilh veut bien me charger de déposer sur le bureau de l'Institut une brochure intitulée : *Collection du musée de Ghizeh*, dans laquelle l'auteur, M. Caron, le savant numismate français, passe en revue la riche série des médailles romaines, dites alexandrines que possède le musée égyptien.

Je suis heureux d'avoir à vous signaler dans cet ouvrage, extrait de l'*Annuaire de la Société de numismatique française*, le brillant éloge que M. Caron décerne au conservateur des médailles au musée de Guizeh, M. Dutilh, qui, en moins de quatre ans, avec des ressources relativement restreintes, a pu constituer une collection de plus de 3,200 pièces, toutes très intéressantes.

Vous avez pu apprécier dans cette enceinte, à diverses reprises,

avec quel talent et quelle modestie, M. Dutilh expose le résultat de ses recherches dans cette branche si importante de l'archéologie et de l'histoire égyptiennes, et vous jugerez sans doute, avec notre collègue le Dr W. Innes et votre secrétaire général, que l'Institut s'honorera de le compter parmi ses membres.

Je vous propose donc, Messieurs, au nom de M. Innes et au mien de vouloir bien compter M. Dutilh au nombre des candidats au titre de membre résidant, lors de la prochaine élection.

Au nom de M. Ch. Gaillardot bey, j'ai l'honneur de déposer sur le bureau de l'Institut la collection des six premiers numéros de la *Revue d'Égypte*, dont M. Gaillardot est le directeur, et qu'il veut bien offrir pour notre bibliothèque.

Je n'insisterai pas sur le réel intérêt que présente une publication de ce genre au point de vue de l'histoire égyptienne; il suffit de jeter un coup d'œil sur les numéros déjà parus pour acquérir la preuve que la *Revue* remplit admirablement son programme, en reproduisant des documents originaux, inédits ou peu connus, de certaines périodes de l'histoire moderne ou contemporaine de l'Égypte.

Nous devons remercier M. Gaillardot bey de cette nouvelle preuve d'intérêt, après tant d'autres, qu'il veut bien donner à notre Société, et le prier de vouloir bien nous continuer généreusement l'envoi de ses remarquables publications.

Dans le cours d'un récent voyage en Tunisie, j'eus la bonne fortune d'entrer en relations avec quelques membres de l'Institut de Carthage, fondé à Tunis en 1893. Cette Société dont le champ d'études embrasse les lettres, les sciences, les arts, le commerce et l'industrie, présente, comme vous le voyez, beaucoup d'affinités avec la nôtre, et il m'a semblé que nous aurions beaucoup à gagner à rentrer en relations suivies avec l'Institut de Carthage par l'échange de notre *Bulletin* avec la *Revue tunisienne*, organe de cette Société.

J'ai l'honneur de proposer l'échange de nos publications avec celles de l'Institut de Carthage.

L'échange est autorisé.

L'ordre du jour appelle la communication de M. William Groff sur l'*Écriture secrète et la Bible chez les sorciers*.

(Ce travail de M. Groff sera publié *in extenso* dans le troisième volume des Mémoires de l'Institut égyptien).

M. le Dr Abbate pacha expose que la sorcellerie ancienne a été traitée dans le Fath-el-Mandel, dont Lend a parlé dans son ouvrage : *Les coutumes de l'Egypte*, et que lui-même a donné l'explication de ces faits en les ramenant à leur point de vue intéressant, celui de la raison. Il se demande si M. W. Groff a trouvé la véritable interprétation des textes concernant la sorcellerie ou s'il donne seulement un exemple de cette interprétation. Dans ce dernier cas, ce serait un commencement de découverte analogue à celle de la pierre de Rosette et qu'il serait très intéressant d'approfondir.

M. le Dr Fouquet possède des coupes en bronze sur lesquelles sont gravés des caractères semblables à ceux que M. Groff vient de nous indiquer et qui paraissent remonter à la même époque (225 de l'ère chrétienne).

M. le Dr Innes détient un tableau qui paraît contemporain de cette époque sur lequel se trouvent de nombreux caractères cabalistiques.

S. E. Yacoub Artin pacha attire l'attention de l'Institut sur quelques signes cabalistiques d'un usage encore courant à notre époque parmi les sorciers qui se servent du sable (ramle) et dont on trouve l'explication dans le livre du cheikh Tonsi, traduit par M. le Dr Perron ; l'écriture est disposée de gauche à droite, ou en arbre (machaggar).

M. William Groff a en effet remarqué la disposition de l'écriture de gauche à droite dans les papyrus observés par lui et qui l'ont longtemps déconcerté.

La discussion étant close, la parole est donnée, vu l'absence de M. le Dr Hassan pacha Mahmoud, à M. le docteur W. Innes pour sa communication sur l'*Helminthiase en Égypte* (annexe n° 2).

Au sujet de cette communication, M. le Président signale avec intérêt la sanction que les anciens Égyptiens appliquaient à ceux qui déposaient des impuretés dans le fleuve sacré et M. le Dr Abbate pacha relève avec satisfaction l'assertion de M. le Dr Innes sur le peu de danger de l'hémorrhagie provoquée dans l'intestin par l'ankylostome, à l'encontre des idées généralement acceptées dans le passé.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à cinq heures et demie.

Annexe N° 1 à la séance du 9 Novembre 1894.

APERÇU

DES

HELMINTHIASES QUE L'ON OBSERVE EN EGYPTE

Ainsi que toutes les espèces qui composent le règne animal, l'homme héberge des parasites appartenant à différentes classes.

Ce ne sont pas des micro-organismes seulement qui envahissent son corps et viennent y produire des perturbations auxquelles il succombe parfois ; il existe, en outre de certains infusoires, des grégarines et des coccidium, des êtres d'un rang plus élevé et qui, tout en l'attaquant en nombre bien moins considérable sont, quand même assez puissants pour le miner et le faire périr.

Ces ennemis, avec lesquels il faut sérieusement compter dans certaines régions, appartiennent à la classe des vers et ont reçu le nom d'Entozoaires.

L'homme, en sa qualité d'omnivore, jouit, sous le rapport du parasitisme, d'un triste privilège et c'est ainsi que nous retrouvons simultanément chez lui les vers qui sont à certaines périodes de leur évolution les hôtes des carnassiers et ceux qu'hébergent les herbivores. Son contact avec les animaux domestiques lui fournit en outre un autre moyen d'infection et il est bien rare qu'il puisse se soustraire complètement à tous ces ennemis.

C'est principalement au manque de soins hygiéniques et de propreté qu'il faut rapporter la plus grande partie des cas d'infection. Les aliments crus et non lavés, sur lesquels des œufs ou des embryons de vers se trouvent déposés, la souillure des mains et surtout l'usage de l'eau de boisson non filtrée sont avec les viandes contaminées et insuffisamment cuites. les véhicules qui servent aux parasites pour s'introduire dans le corps, et il est facile de se rendre

compte que c'est surtout dans la population misérable qui ne prend aucun soin de se soustraire aux menaces qui pèsent sur elle, que les cas d'infection abondent.

De même que toutes les autres classes du règne animal, celle des vers a aussi une distribution géographique, et telle espèce d'helminthe qui exerce de véritables ravages dans certaines contrées, est souvent complètement inconnue dans d'autres.

Les pays du Nord offrent de nombreux cas d'infections de l'*échinocoque* qui est relativement rare dans les contrées chaudes, et inversement la *Bilharzia hæmatobia* qui entre autres troubles, produit l'**Hematurie** dans certains pays africains, est complètement inconnue dans les régions froides.

Le filaria sanguinis hominis a été constatée en Chine, au Japon, aux Indes et en Egypte ; selon toutes probabilités elle infecte les populations de toute l'Asie et de toute l'Afrique. Mais, malgré de nombreuses recherches, et si on élimine quelques cas importés, jamais il n'a été donné aux observateurs de constater ce ver dans aucun pays d'Europe.

L'Egypte offre, au point de vue helminthologique une faune bien intéressante. En plus des espèces qui vivent dans l'intestin de l'homme et qu'on peut nommer cosmopolites, elle en possède quelques autres qui lui sont propres, ou pour mieux dire qui ont été découvertes sur son sol et qui n'ont été retrouvées ailleurs que bien plus tard.

C'est en 1851 que Bilharz découvrit dans le sang du système de la veine porte le singulier thématode qui produit l'**hématurie** endémique dont est affectée la plus grande partie de la population rurale égyptienne et dont le cycle évolutif est encore aujourd'hui un mystère.

C'est encore en Égypte que ce savant trouva le *Distomum heterophyes* qui n'a jamais été trouvé ailleurs.

Le *Tænia nana* qu'on a signalé dernièrement en Italie et dans quelques autres contrées voisines fut découvert au Caire.

L'anémie qui affecte si communément la population de la vallée du Nil n'a pas d'autre cause que l'*ankylostoma duodenalis*. Cette affection est si fréquente dans toute la Basse et la Moyenne-Egypte qu'on a cru devoir en faire une entité morbide indigène et lui appliquer le nom de **Chlorose égyptienne.**

La *Filaria sanguinis hominis* signalée en Chine, aux Indes, au Brésil, a été retrouvée en 1874 en Egypte par Sonsino, et la relation qui existe entre ce ver et la **Chylurie** endémique dont est frappée une partie des habitants est bien nettement établie aujourd'hui.

En ajoutant à cette liste les cas d'*hydatides (echinococcus)* constatés tout dernièrement par Kauffmann au Caire, les nombreuses observations de *Dragonneau* ou *Filaria medinensis* (1), les *Tœnia mediocanellata* et *solium*, l'*Ascaris lombricoïdes* l'*Oxyuris vermicularis* et le *Trichocephalus dispar*, nous voyons, qu'à part la *Trichina spiralis* et le *Distomum ringeri*, qui produit l'**Hémoptysie**, en Chine, l'Egypte fournit aux observateurs tous les entozoaires intéressants.

C'est la richesse de cette faune qui m'a engagé à réunir en quelques pages les observations que j'ai pu recueillir dans les travaux des différents auteurs qui se sont occupés des questions médicales en Egypte et à présenter sous une forme concise, les maladies produites par la présence des entozoaires dans l'organisme de l'égyptien. Cet exposé succinct ne me permettant pas d'entrer dans les détails anatomiques des vers, je me contenterai d'en donner simplement les caractères principaux qui suffiront pour le diagnostic.

DISTRIBUTION DES ENTOZOAIRES DANS L'ORGANISME.

Les entozoaires se sont en quelque sorte partagé le corps des animaux et chaque espèce a son lieu d'élection dans un système particulier. On peut donc les ranger suivant le milieu qu'ils adoptent dans les divisions ci-après :

1° Vers qui vivent dans le tube digestif,

2° Vers qui vivent dans le système circulatoire,

3° Vers des muscles et du tissus cellulaire et inter-musculaire,

4° Vers qui peuvent se développer dans toutes les parties de l'organisme indifféremment.

(1) Moins fréquentes au Caire depuis que les relations avec le Soudan sont interrompues.

PREMIÈRE SECTION

Vers qui vivent dans le tube digestif.

Le tube digestif, est par suite du passage des aliments le système de l'économie le plus exposé à l'infection.

Il suffit en effet de s'écarter de quelques préceptes hygiéniques, de quelques troubles gastriques pour que les œufs d'*ascaris* ou autres puissent passer sans encombre une portion du tube digestif et trouver dans l'intestin un milieu convenable à leur développement.

La fréquence des cas d'infection de *tænia* chez les dilatés est aujourd'hui un fait souvent signalé, et c'est aux troubles dans la secrétion gastrique qu'il faut attribuer cette influence. Le suc gastrique agit sur les embryons mis en liberté dans l'estomac avec la même énergie que sur les micro-organismes. Quand il n'a plus toute son activité ; micro-organismes ou vers ne sont point détruits et peuvent gagner le milieu alcalin de l'intestin où ils pourront vivre aux dépens de notre organisme.

C'est donc aux personnes qui souffrent de ces troubles qu'il faut surtout recommander une grande prudence dans l'ingestion de l'eau et le choix des aliments.

Quoique nous n'ayons encore aucune donnée certaine sur le mode d'infection de la *Bilharzia* il est plus que probable que c'est par le tube digestif qu'a lieu l'introduction et que c'est au moment de quelques perturbations dans la sécrétion gastrique, dans les cas d'hypoacidité principalement, que le germe, inconnu jusqu'ici, arrive dans l'économie et s'y développe. La population égyptienne est au reste très sujette à ces troubles qui ont souvent une issue fatale.

L'intestin peut servir de porte d'entrée dans l'organisme, à certaines espèces de vers qui ne font que le traverser sans produire ni troubles dans ses fonctions, ni lésions dans sa texture et viennent se loger ou s'enkyster dans des organes très éloignés quelquefois.

Mais certains vers y trouvent là un excellent milieu pour se développer et produire, soit des troubles fonctionnels, soit des lésions qui peuvent acquérir dans certains cas une assez grande importance pour nuire à leur hôte.

C'est de ces derniers vers que je m'occuperai d'abord car eux seuls peuvent être considérés comme des vers intestinaux.

Parmi les *nématodes*, l'homme possède dans son intestin :

1° L'*Ascaris lombricoïdes* (Linné).

2° L'*Oxyuris vermicularis*, (Bremser).

3° Le *Trichocephalus dispar*, (Rudolphi).

4° L'*Ankylostoma duodenalis* (Dub.).

Un seul *Trematode*.

5° *Distomum heterophyes* (Von Siebold).

Six *cestodes* dont trois seuls ont été observés dans ce pays (1).

6° *Tænia mediocanellata* (Kuchenmeister).

7° *Tænia solium* (Linné).

8° *Tænia nana* (Von Siebold).

---

1. — ASCARIS LOMBRICOIDES (Linné).

Sa distribution géographique est des plus étendues et il n'existe peut-être pas de pays où ce ver soit inconnu. Signalé dès la plus haute antiquité par les Grecs qui lui avaient appliqué le nom de Ελμις Στρογγυλη, les Romains le désignaient sous celui de *Lumbricus rotondus* ou de *Lumbricus teres*. En Egypte le peuple le connaît et l'appelle *taâban-el-batn*.

Comme tous les êtres dont la génèse et le cycle évolutif étaient ignorés on lui attribuait jusqu'au XVIIme siècle une génération spontanée. C'était pour les uns, un produit morbide du corps même; une formation autochtone des aliments et des humeurs bilieuses, pour les autres. TYSON, en 1683, REDI, en 1684 et plus tard VALISNERI découvrirent ses différents organes et son anatomie fut complétée

(1) Les trois autres espèces sont *Tænia madagascarensis*, DAVAINE ; *Bothriocephalus cordatus*, LEUCKART, *Bothriocephalus Mansoni*.

dans la première moitié de ce siècle par Cloquet, Dufour et Blanchard. Mais c'est principalement à Davaine, Kuchenmeister et Leuckart que l'on doit la connaissance du développement et de la propagation de cet *ascaris*.

L'*Ascaris lombricoïdes* pond ses œufs dans l'intestin grêle. Ils sont aussitôt expulsés avec les selles et ne présentent encore aucun indice de segmentation du vitellus. Ce n'est que plus tard que l'embryon commence à se former et il n'atteint son développement complet qu'au bout d'un à six mois en été, six à huit en hiver, dans des endroits humides, dans l'eau ou la vase.

Cet œuf présente une grande résistance aux causes de destruction extérieures et peut renfermer l'embryon vivant pendant quatre à cinq mois ainsi que l'a observé Davaine.

On ne sait pas encore d'une façon précise, sous quelle forme le ver pénètre dans l'organisme humain ; mais il est hors de doute que c'est au moyen des aliments et de l'eau de boisson que l'homme s'infecte.

Comme presque tous les *nématodes*, les *ascaris* sont unisexués. Ils s'accouplent dans l'intestin et les femelles pondent une génération d'œufs, qui, d'après Davaine, se composerait de 50 à 60 millions.

Anatomie. — L'*Ascaris lombricoïdes* est un ver cylindrique, effilé aux extrémités. Sa couleur varie et est en relation avec les aliments dont il est gorgé. Sa longueur est de 10 à 40 centimètres, suivant l'âge et le sexe, et son épaisseur de 4 à 8 millimètres.

Le corps présente quatre lignes longitudinales qui le divisent en quatre parties semblables et est strié transversalement. La tête est séparée du reste du corps par un étranglement peu sensible et offre trois papilles arrondies, charnues, dont une moyenne supérieure et deux latérales inférieures, au milieu desquelles est la bouche.

Le tube digestif est droit et terminé par un anus situé un peu avant l'extrémité caudale.

La femelle possède deux ovaires et deux oviductes qui se réunissent pour former un seul vagin qui s'ouvre vers le tiers antérieur du corps.

Le mâle, plus petit, a la queue recourbée et présente deux spicules filiformes et recourbés.

Troubles causés par l'ascaris. — Rare avant un an, l'*ascaris* a sa plus grande fréquence de 5 à 10 ans. Suivant beaucoup d'auteurs il serait plus commun chez les enfants à constitution faible, scrofuleux, chez ceux qui se nourrissent d'aliments de mauvaise qualité ; mais il serait plus rationnel de dire : chez ceux dont les fonctions digestives sont troublées, qui consomment une eau de boisson non filtrée et des légumes crus, non lavés, et qui se trouvent dans de mauvaises conditions d'hygiène.

On a, tour à tour accusé les *ascaris* de provoquer des épidémies et leur expulsion dans la fièvre typhoïde, le choléra, la dysenterie, a porté certains auteurs à considérer leur présence comme la cause des désordres et non pas à regarder leur expulsion comme la conséquence de ces maladies qui modifient le milieu intestinal au point de le rendre inhabitable pour les vers.

Pour d'autres auteurs plus modernes, les *ascaris* pourraient provoquer des troubles cérébraux : cephalalgie, vertige, délire-coma et folie même, et, on retrouve souvent encore dans les annales de la science médicale, des observations d'hystérie, d'épilepsie, de chorée, grincement des dents, strabisme, tremblement général attribués à cet helminthe.

Il a même été décrit une symptomotologie de cette infection et on peut retrouver le tableau suivant tracé par les auteurs :

« Facies vermineux : teint plombé, terreux ou verdâtre, visage bouffi, yeux cerclés de noir, couleur bleuâtre des paupières, pupilles dilatées, expression sombre de la physionomie.

« Pointillé rouge, état saburral de la langue, fétidité de l'haleine, salivation, prurit des narines, épistaxis, appétit exagéré ou dépravé, ballonnement du ventre, douleurs abdominales, constipation ou diarrhée, selles glaireuses et sanguinolentes, démangeaisons à l'anus, incontinence d'urine, palpitations, irrégularité du pouls, syncopes et douleurs dans les membres. amaigrissement et marasme. »

On conçoit difficilement que la présence des ascaris dans l'intestin puisse provoquer la plupart de ces perturbations, mais il serait pourtant imprudent de considérer ces vers comme des parasites inoffensifs et de les négliger.

D'après H. Roger, les symptômes qu'on peut attribuer aux lom-

brics sont excessivement rares ; les seuls qu'on peut admettre sont de l'inappétence, un peu de diarrhée, des selles glaireuses, muqueuses et tout au plus, quand ces vers sont très nombreux, des troubles intestinaux qui, portés à un degré extrême, peuvent déterminer chez le malade un aspect typhique ; H. Roger qui a passé sa vie à soigner des enfants, dit n'avoir jamais rencontré de convulsions chez ceux atteints de vers ; or c'est là précisément le symptôme qui a passé pendant longtemps pour être le plus fréquent de tous.

Il est évident que, malgré leur bouche inerme, les ascaris dans l'intestin d'un jeune enfant doivent, lorsque ces vers se trouvent en certaine quantité, provoquer une irritation qui se traduit par certains phénomènes réflexes peu graves en réalité, mais qui peuvent exercer à la longue une action plus sérieuse sur sa nutrition et son développement. Dans certains cas, la muqueuse intestinale doit également se ressentir du contact de ces parasites dont les mouvements sont parfois assez brusques pour être perçus par le malade même.

Il est bon de rappeler qu'il existe de nombreuses observations d'accidents graves attribués aux ascaris. Tonnelé parle d'un paquet de lombrics arrêté dans l'œsophage d'un enfant et qui comprimait la trachée au point d'avoir mis sa vie en danger. Davaine rapporte huit cas de vers migrateurs engagés dans la larynx et la trachée pendant la vie de l'enfant, une seule fois la guérison eût lieu par l'expulsion du ver dans un accès de toux.

On possède quatre observations d'ascaris dans les vois pancréatiques et l'existence de ces vers dans les voies biliaires a été souvent mentionnée.

On doit donc conclure que, malgré leur peu de gravité dans la majorité des cas, il est toujours bon d'en débarrasser l'économie, et toutes les fois que la présence de ces hôtes, pour le moins inutiles, aura été constatée ou soupçonnée par certains troubles intestinaux rebelles aux traitements ordinaires, on devra conseiller un vermifuge.

Diagnostic. — La description sommaire du ver ayant été faite plus haut, il suffira d'exposer ici les caractères des œufs qu'on doit rechercher dans les selles.

Les œufs d'ascaris se trouvant en grande quantité dans les matières alvines, leur recherche est relativement aisée. Il suffit de prendre une fraction d'une garde-robe (la partie muqueuse ou glaireuse s'il en existe vaut beaucoup mieux) de la délayer dans un peu d'eau et de laisser précipiter les matières en suspension dans un verre conique. Au bout d'une heure environ, à l'aide d'une pipette on aspire une portion du dépôt qu'on porte suivant la technique microscopique sous un objectif de grossissement moyen (N° 4 ou 6) et on recherche les œufs qui doivent offrir les caractères suivants : Forme ovoïde. Revêtus de deux enveloppes ; l'interne ou enveloppe propre est lisse et solide, l'externe est faite d'une substance albumineuse inégalement répartie, ce qui lui donne un aspect rugueux ou bosselé.

Cette deuxième enveloppe qui n'existe pas avant la ponte est ordinairement teintée par les matières intestinales.

La longueur de l'œuf est de $0^{mm},075$ et sa largeur $0^{mm},056$.

Traitement. — C'est la *santonine* qui est le vermifuge préféré. On la donne suivant les âges à la dose de 5 à 40 centigrammes *pro die* pendant 4 à 5 jours consécutifs et en prescrivant un léger purgatif quelques heures après l'administration. On peut aussi employer les pastilles préparées dans les pharmacies et qui contiennent chacune $0^{g},025$ de santonine ou le santonate de soude $0^{g},50$.

Le semen contra, le calomel, la mousse de Corse, la tanaisie et le kamala ont été également essayés avec succès.

---

2. — OXYURIS VERMICULARIS (Bremser).

L'*oxyure* avait été également observé par les anciens ; Hippocrate et Aristote en font mention et l'accusent de provoquer aussi divers désordres dans l'économie.

Confondu le plus souvent par les gens du monde avec l'*ascaris lombricoïdes* sous le nom commun de vers ; on lui attribue tous les épiphénomènes, toutes les maladies citées pour l'*ascaris*, et pour beaucoup de gens, l'*oxyure* n'est encore qu'un jeune lombric.

Les oxyures sont considérés en Europe comme l'apanage presque exclusif des enfants; mais en Egypte on peut dire, sans crainte d'être taxé d'exagération, qu'ils appartiennent à tous les âges.

J'ai rarement assisté à des autopsies d'indigènes des deux sexes, enfants adultes ou vieillards sans en rencontrer et le plus souvent en fort grande quantité.

C'est encore dans la classe misérable, chez les indigènes qui ne prennent nul soin de propreté et de l'état de leurs aliments que les infections sont nombreuses.

Les expériences ont démontré que quand les œufs d'oxyures arrivent dans l'estomac avec les aliments, le suc gastrique dissout la coque, et l'embryon mis en liberté parvient jusqu'à l'intestin grêle, où il acquiert tout son développement et s'accouple.

La plus grande partie des femelles et quelques mâles s'engagent dans le cœcum et tout le gros intestin y compris le rectum.

Quand une fois l'homme est infecté par des oxyures il se produit des auto-infections correspondant à de nouvelles générations qui ne prennent fin qu'à la suite de l'administration d'un vermifuge où sous d'autres influences dont la cause nous échappe encore.

C'est tout à fait à tort que l'on a incriminé l'eau dans cette affection; l'eau possède au contraire une action nuisible sur les œufs et l'embryon ne peut y vivre longtemps (1). Il n'en est pas de même pour les légumes crus et sales, les mains souillées, les linges contaminés et le contact dans le lit d'une personne infectée. Ce sont là bien certainement les moyens de propagation les plus importants de ce parasite.

Symptômes. — Les mêmes que ceux de l'ascaris, mais pour certains auteurs il en existe quelques-uns qui, quoique manquant souvent, n'en sont pas moins bien caractéristiques lorsqu'ils sont observés.

(1) C'est à la faible densité de l'eau qu'il faut attribuer cette action. Il doit se produire ici ce qui a été maintes fois observé pour l'œuf de la bilharzia; l'œuf à la suite de l'endosmose se rompt. Ce phénomène n'a pas lieu dans les liquides plus denses. J'ai vu des œufs d'*oxyuris diesingi* dont l'embryon a acquis au bout d'un mois son entier développement malgré que les œufs étaient montés et conservés dans la liqueur de Bulbiani (eau, alcool, glycerine à parties égales).

Ce sont des douleurs sourdes ou lancinantes dans le gros intestin, dans le rectum et à l'anus, un ténesme rectal s'étendant souvent aux voies urinaires, mais surtout une démangeaison vive, fatigante, parfois obligeant les enfants et même les adultes à y porter constamment la main pour se gratter. Cette démangeaison a surtout lieu dans les heures avancées de la nuit et augmente quelquefois à tel point qu'elle oblige le malade à se priver de sommeil.

Quand les embryons qui arrivent jusqu'à l'anus sont portés par les attouchements dans les voies génitales (vagin ou sous le prépuce) ils provoquent une démangeaison dans ces parties et sont alors le point de départ de l'onanisme et de la nymphomanie.

Goubert signale même des érections dont la fréquence involontaire produirait, indépendamment de l'ébranlement du système nerveux et des troubles consécutifs, le développement exagéré des grandes et des petites lèvres.

Diagnostic. — Le ver offre une longueur de 3 à 4 millimètres chez le mâle et jusqu'à près d'un centimètre chez la femelle. La grosseur est celle d'un gros fil. Le mâle présente une extrémité caudale contournée sur elle-même. La femelle, dont le corps est plus épais, a la queue effilée et droite.

La tête offre un repli de la cuticule qui lui donne un aspect renflé. La bouche est composée de trois papilles. Le tube digestif simple et droit présente un bulbe œsophagien et se termine à l'extrémité du corps chez le mâle et au niveau de l'union des deux tiers postérieurs avec le tiers antérieur chez la femelle. La vulve vers le tiers antérieur du corps.

Les oxyures sont blancs et translucides vers l'extrémité du corps.

Les œufs ont une coque lisse et remarquable par l'aplatissement d'un des côtés. Leur longueur est de $0^{mm},052$ sur $0^{mm},024$ de largeur, ils sont ovales et renferment un vitellus granuleux dans lequel on distingue un noyau et des nucleoles. Ils n'offrent pas cet aspect rugueux que l'on observe chez ceux des ascaris.

Quand on soupçonne une infection vermineuse de cette espèce, il suffit pour établir un diagnostic précis de rechercher les œufs dans les fèces en procédant de la même manière que pour l'ascaris.

Au reste, le plus souvent c'est le malade lui-même qui le premier

a observé des oxyures dans les gardes-robes et met le médecin sur la voie de l'espèce.

Traitement. — L'administration de la santonine aux doses indiquées pour l'ascaris a toujours donné de bons effets. Le calomel semble jouir également de propriétés très actives. On le prescrit par doses légères, cinq à six dans la journée. 50 centigr. à 1 gr., 1 à 10 centigr. chez les jeunes enfants *pro die*.

On recommande principalement les lavements d'eau froide, pure, vinaigrée ou salée (une cuillerée à bouche de gros sel pour 250 gr. d'eau).

Des frictions d'onguent gris sur le périnée qui ont en plus l'avantage d'arrêter la migration des oxyures vers les parties génitales.

Il faut toutefois revenir à différentes reprises à ces traitements pour débarrasser complètement l'économie de ces parasites qui peuvent toujours donner lieu à une autre auto-infection.

---

3. — TRICOCEPHALUS DISPAR (Rudolphi).

La découverte de ce nématode appartient à Roederer et Wagler qui le signalèrent en 1671.

Avant eux, Morgagni, semble avoir observé ce parasite qu'il dit avoir trouvé dans l'appendice iléo-cæcale et le cæcum, mais ces observations qui n'offrent rien de bien précis semblent avoir passé inaperçues.

Butiner, à qui Roederer et Wagler montrèrent ces vers, reconnut une nouvelle espèce et pensant que la partie effilée représentait la queue, leur appliqua le nom de *Trichuris*.

Vers cette époque, une épidémie à forme typhique s'étant déclarée parmi les troupes à Gottingen, et comme on trouvait souvent des vers dans l'intestin des individus qui y succombaient, Roederer, crut devoir en attribuer la cause aux *Trichuris*.

Pallas, en 1781, reconnut que l'extrémité filiforme représentait la tête du parasite et Goeze substitua au nom de *trichuris* celui de *tricocephalus*.

Ce n'est que rarement que l'on trouve le *trichocephale* dans l'intestin des égyptiens et ainsi que cela a été signalé par les auteurs c'est toujours vers le cæcum.

La présence de ce ver dans notre organisme ne semble pas se manifester par quelque symptôme ou quelque trouble appréciable et passe complètement ignorée la plupart des fois.

Rudolphi n'a rien noté d'anormal chez une femme dont le gros intestin renfermait plus de 1000 *trichochephales*; mais Felix Paschal, Daniel Gibson et Barth ont publié des observations qui tendent à faire croire qu'on doit rapporter certains troubles du côté du cerveau et des méninges à la présence du *Trichocephale* qui se trouvait en fort grandes quantités dans l'intestin.

Erni, de Batavia, va même jusqu'à voir dans le *Trichocephale* la cause unique du **Beriberi** et conclut que cette maladie est une helminthiase, dont la cause anatomique réside toujours en des ulcérations de la muqueuse.

Cette théorie a été combattue par Scheffer qui déclare avec raison qu'on peut constater l'absence du parasite dans beaucoup de cas dus à cette infection.

Suivant Davaine, la propagation du *trichocephale* se fait de la même façon que celle de l'*ascaris* : le parasite se transmet directement sans passer par un hôte intermédiaire.

Le développement de l'œuf semble être très long; parfois plus d'un an serait nécessaire.

L'œuf résiste à la sécheresse aussi bien qu'au froid le plus intense.

Quand l'embryon a acquis dans l'œuf tout son développement, il peut encore rester ainsi à l'état latent un ou deux ans.

Entraîné par l'eau de boisson dans le tube digestif, la coque de l'œuf est dissoute dans l'estomac et ainsi qu'un jeune *ascaris*, l'embryon est mis en liberté.

D'après les expériences de Leuckart quatre à cinq semaines suffisent au jeune ver pour atteindre tout son développement.

Le parasite s'observe à tous les âges depuis un ou deux ans jusqu'à la vieillesse. Le sexe semble être sans influence.

La fréquence du parasite est plus grande dans les campagnes qu'à la ville où l'eau a été sinon filtrée du moins renfermée dans des vases où elle a le temps de déposer.

Diagnostic. — Ver long de 3 à 6 centimètres, filiforme dans sa partie antérieure et plus épais ou légèrement renflé à sa partie postérieure.

Chez le mâle la partie épaisse est roulée en spirale et offre un pénis à la partie terminale. La femelle est plus grande et a le corps simplement courbé. L'oviducte rempli d'œufs vient déboucher à l'union des deux parties filiforme et renflée.

Les œufs sont ovales et ont $0^{mm}.050$ à $0^{mm},054$ de long; ils sont caractérisés principalement par deux renflements situés aux extrémités du grand axe.

Le diagnostic s'établit comme pour les deux vers précédents, par l'examen microscopique des œufs que l'on trouve en assez grande quantité dans les selles.

Traitement — Le traitement est le même que pour les ascaris lombricoïdes.

---

4. — ANKYLOSTOMA DUODENALIS (Dubini).

Le genre *ankylostoma* (de αγκυλη, crochet et στομα, bouche) a été établi en 1843 par Dubini pour un nematode qu'il avait trouvé dans l'intestin d'une jeune paysanne morte à l'hôpital de Milan. Il constata dans la suite, une fois son attention attirée sur ce sujet, que ce ver n'était pas rare et il affirma l'avoir trouvé dans 20 % des cadavres dont il fit l'autopsie.

Pruner qui eut souvent l'occasion de pratiquer l'autopsie d'indigènes, retrouva ce parasite en assez grande quantité en Egypte, et en 1852, Bilharz rapporte qu'il est tellement commun au Caire qu'il en trouvait dans presque tous les cadavres.

Griesinger démontra en 1855 que c'est ce parasite qui occasionne la maladie connue aujourd'hui sous le nom de **chlorose égyptienne** et avança que plus du quart de la population de la vallée du Nil en était infecté.

Suivant l'intéressante note que le Dr Sandwith vient de publier

sur les trois cents cas d'*ankylostomasie* qu'il a observés dans son important service à Kasr-el-Aïn, il nous faudrait rapporter la connaissance de cette maladie à une époque bien plus reculée.

Le Dr SANDWITH rappelle en effet qu'un papyrus médical écrit en caractères hiératiques et dans une forme encyclopédique que le Prof. EBERS rapporte à 3450 ans environ, fait mention de cette affection égyptiennne. Le Dr JOACHIM est d'opinion que l'anémie causée par les *ankylostomes* était bien connue des médecins de cette époque reculée et qu'ils la désignaient sous le nom de AAA et de UHA.

Le papyrus en donne exactement les symptômes : faiblesse du cœur, palpitations, douleur poignante au cœur, constipation, œdème des jambes et autres troubles caractéristiques.

Mais ce qu'il y a de plus étonnant c'est que le remède est prescrit « pour *le malade qui a dans son abdomen des vers que produit la maladie AAA* ».

Le Dr SANDWITH fait ressortir combien il est probable que cette affection est l'*ankylostomasie* dont les égyptiens considéraient la cause comme l'effet de la maladie.

Des entozoaires de toutes sortes étant extrêmement communs de nos jours chez les Egyptiens, rien ne s'oppose, ajoute le Dr SANDWITH, à ce qu'il en fut de même dans l'ancien temps. En dehors de l'Italie et de l'Egypte, l'*ankylostome* a été signalé dans la suite dans différentes régions de l'Allemagne, en Suisse, en Sardaigne, en France, en Hongrie, en Hollande et en Belgique.

GRENET et MONESTIER eurent l'occasion de l'observer à Mayotte, et son existence en Amérique fut établie, en 1866, par WÜRCHERER de Bahia, qui le signala comme la cause de l'anémie intertropicale que les indigènes nomment « Opilaçao ».

D'après LOMBARD la cachexie aqueuse ou mal cœur des nègres et des mulâtres dans les Antilles, n'aurait pas d'autre cause que ce même parasite.

C'est à partir de 1866 que les observations des cas d'*ankylostomasie* abondent.

A Pavie, SANGALLI constata que ce nématode se retrouvait dans la moitié des cadavres autopsiés. SONSINO et MORELLI l'observent à Florence en 1878. GRASSI et PARONA à Milan, GRAZIADEI, BOZZOLO

et d'autres observateurs, en différents endroits de l'Italie, chez des ouvriers tuiliers.

En mars 1880, Bozzolo et Pagliani le retrouvèrent chez les ouvriers travaillant au percement du tunnel du Saint-Gothard et le professeur Perroncito établit, par ses recherches sur le développement et le genre de vie des larves et les résultats d'un traitement exclusivement anthelmintique, la nature parasitaire de l'anémie qui frappait les ouvriers et sa propagation au moyen de l'eau de boisson.

Outre la chlorose des tropiques et égyptienne, l'anémie du Saint-Gothard et la cachexie des mineurs, Eichhorst signale une autre *ankylostomasie* ou *dochmiose* c'est l'anémie des briquetiers. C'es Menche qui remarqua en 1883 à Bonn que les briquetiers et les ouvriers qui manipulaient l'argile humide, étaient pour la plupart frappés d'anémie.

On n'est pas encore sûrement fixé sur le mode précis de l'infection chez l'homme ; mais toutes les observations tendent à faire croire que c'est au moyen des matières fécales contenant les œufs que s'établit la contagion.

Ces œufs se développent très facilement dans les lieux humides lui offrent une température de 25° à 30°. Expulsés avec les matières fécales et parvenus dans l'eau et la vase, les embryons éclosent et offrent l'aspect d'un nématode rhabditoïde, c'est-à-dire dont l'œsophage présente un double renflement et qui vit quelque temps libre avant de se développer dans l'intestin où il est entrainé avec la vase et l'eau de boisson.

Comme on voit, la filtration de l'eau joue toujours le rôle principal dans la prophylaxie de nos parasites et la négligence dans les soins de propreté les plus élémentaires tels que le lavage des mains et des aliments souillés de boue suffit pour permettre à l'ankylostome d'élire domicile dans notre intestin et produire ces troubles funestes, cause d'une grande mortalité dans certains milieux.

En Egypte il a été constaté que c'est surtout parmi les fellahs (paysans) que l'ankylostomasie exerce le plus de ravages. Il n'est point nécessaire de rappeler ici combien cette partie de la population est en contact avec le limon du Nil et l'usage qu'elle fait de l'eau trouble, limoneuse, dans son alimentation.

Si on ajoute à ces causes d'infection la préférence des Égyptiens de se servir directement de leurs mains plutôt que d'employer des instruments pour pétrir l'argile et la malheureuse coutume d'aller déposer leurs déjections au bord de l'eau qui leur sert en même temps de boisson, on comprendra facilement que l'*ankylostomasie* doit ravager toute la population de l'Egypte proprement dite.

Par rapport au sexe, les cas d'infection semblent être beaucoup plus fréquents chez les hommes et cela provient très probablement ainsi que le suppose Fouquet, pour la *bilharzia* de ce que les femmes ne boivent ordinairement que chez elles l'eau qu'elles ont été puiser et qui dépose une forte proportion du limon qu'elle contient dans les ballass (sorte de cruche) dans lesquelles elles la conservent.

Sur 302 observations du Dr Sandwith, deux seulement se rapportent au sexe féminin ; le premier à une enfant de douze ans, l'autre à une femme qui travaillait aux champs ; malgré ce petit nombre, il pense que l'infection n'est probablement pas aussi rare qu'on le suppose parmi les femmes de la campagne et que c'est seulement parce qu'elles ne viennent que difficilement se faire soigner dans les hôpitaux que l'infection est rarement observée.

Par rapport à l'âge c'est parmi les adultes qu'on trouve le plus d'observations. Voici comment se décomposent au reste sous ce rapport les malades observés par cet auteur dans son service à Kasr-el-Aïn : 1 garçon de six ans, plusieurs d'une douzaine d'années, 36 de dix à vingt ans, 128 de vingt à trente, 105 de trente à quarante ; 16 de quarante à cinquante et 11 seulement de cinquante à soixante. Quant à leur distribution géographique 41 % provenait de la Haute-Égypte, 48 % de la Basse-Égypte et 11 % des environs du Caire.

Dans son travail le Dr Sandwith relève en outre que, en 1892 sur 5988 hommes appelés sous les drapeaux, de la Haute-Egypte, 200 soit 3,3 % furent réformés pour anémie et sur 7420 fournis par la Basse-Égypte, 661, soit 6,2 %, furent renvoyés pour la même cause.

Symptômes. — Il est nécessaire de considérer dans l'*ankylostomasie* deux périodes ; la première, ou période d'invasion, n'offre que des symptômes locaux peu appréciables. Si on cherche à se

renseigner auprès des malades on remarque que les premiers troubles qu'ils ont constatés eux-mêmes appartiennent tous à la seconde période où période anémique. Il me souvient que c'est à peine si un ou deux parmi les malades que j'ai suivis à Kasr-el-Aïn se rappelaient avoir souffert au début de troubles intestinaux se traduisant par de la diarrhée, de la constipation avec douleurs à l'épigastre.

Au reste, ces troubles n'offrant rien de caractéristique peuvent être considérés comme une entérite chronique et la première période passe presque toujours inaperçue.

Pour Perona, deux mois suffisent pour qu'à l'infection succèdent les symptômes graves de l'anémie. C'est alors que se déroule plus ou moins rapidement et selon le nombre des parasites les symptômes de la seconde période.

Ce qui frappe en premier lieu les malades égyptiens c'est la perte de leurs forces, les palpitations que provoque le moindre effort, la marche, l'ascension ; les tintements d'oreille, les vertiges, une douleur à l'épigastre.

La mention de ces troubles ne fait jamais défaut dans l'historique des cas d'*ankilostomasie* observés à Kasr-el-Aïn et c'est à ce moment que l'indigène se décide à venir consulter le médecin sur son état qui ne lui permet plus de travailler et se suffire à lui-même.

Lorsque les malades arrivent à l'hôpital on observe tout d'abord la pâleur de la conjonctive et la muqueuse palpébrale est presque complètement décolorée. La sclérotique même semble présenter une blancheur anormale, plus prononcée, qui tranche sur le visage jauni du malade. Malgré la peau brune des fellahs il est encore possible de reconnaitre là encore le caractère anémique. La peau prend, en effet, une teinte jaune brunâtre très caractéristique. Le pouls est ordinairement accéléré, mais mou et faible.

Les carotides battent très fort et les pulsations sont perçues par les malades eux-mêmes qui ressentent en outre cette sensation dans les oreilles. On constate des bruits de souffle au niveau d'une ou plusieurs valvules. Ces bruits se propagent et sont perceptibles à la carotide.

Les malades préfèrent ordinairement le decubitus horizontal et éprouvent des vertiges dans la station debout.

La langue est pâle, saburrale et l'haleine est fétide le plus souvent. Griesinger a observé que les malades étaient atteints de perversion du goût et portés souvent à manger de la terre. C'est cette observation qui le conduisit à appliquer le nom de **Géophagie** à cette forme d'anémie; 26 % des cas du Dr Sandwith avouèrent être affecté de cette perversion; quelques malades ajoutèrent que c'était une mauvaise habitude qui provoquait l'anémie. Mais ainsi que le pense cet auteur il faut croire que la **Géophagie** tient plutôt de la superstition et que les indigènes pensent que le limon si fertile pour la culture doit posséder de grandes vertus pour rendre la santé à l'homme et aux animaux.

En outre de ces symptômes, beaucoup d'autres signalés par les auteurs peuvent figurer dans le cortège de l'affection. Bruit de souffle veineux au niveau du bulbe de la jugulaire et de la veine crurale. Vomissements de matières aqueuses ou muqueuses et qui, suivant Lutz, pourraient présenter des traces de sang et même des *ankylostomes*.

On a observé également de l'indican en assez fortes proportions parfois dans l'urine, et l'albumine est signalée par le Dr Sandwith.

Des symptômes de néphrite grave ont été aussi mentionnés.

Beaucoup de malades offrent un aspect bouffi et il existe souvent de l'œdème aux membres inférieurs. Le facies est hébété.

Tous ces symptômes progressent et la mort survient ordinairement au bout de quelques mois ou de quelques années.

Anatomie pathologique. — La plupart des organes présentent à l'autopsie une pâleur extraordinaire, et une dégénérescence graisseuse anémique a été maintes fois constatée.

C'est l'intestin qui présente la lésion la plus caractéristique. La muqueuse offre de petites extravasations sanguines au milieu desquelles existe une petite plaie produite par l'armature buccale des parasites. Quelques vers se tiennent encore fixés à la muqueuse.

On retrouve ordinairement peu d'*ankylostomes* dans l'intestin au moment de la mort et il a été souvent constaté que les cas les plus avancés n'étaient pas précisément ceux où les vers se trouvaient en grandes quantités.

Il résulte donc de ces observations que les *ankylostomes* quittent

l'intestin quand l'organisme se ressent fortement de leur présence; mais on ne sait pas s'il faut attribuer leur disparition à la terminaison de leur génération ou bien au milieu même de l'intestin qu'ils ont rendu impropre à leur existence par leurs sécrétions.

Je ne puis croire que la mort survienne dans l'*ankylostomasie* par suite de la perte du sang et reconnaisse pour cause l'hémorragie que produit la piqûre des vers ainsi que cela est avancé par tous les auteurs. Il semble qu'il est beaucoup plus rationnel de la considérer comme la conséquence d'une viciation du sang soit par l'action d'une toxine sécrétée par le ver même dans la blessure qu'il produit dans la muqueuse intestinale, soit en ouvrant par ces mêmes blessures une porte à l'infection. Les micro-organismes pourraient envahir l'économie ou bien donner lieu à de petites infections locales qui agiraient de la même manière qu'une suppuration prolongée.

Comment admettre en effet que quelques centaines de petits vers qui ne pèsent, réunis, que quelques grammes puissent par leur alimentation soustraire à l'économie une quantité de sang suffisante pour conduire à une anémie ainsi que cela se remarque chez les personnes sujettes à des hémorrhagies fréquentes et abondantes. On sait d'autre part que l'organisme s'accoutume fort bien à de petites pertes de sang et qu'il y a même danger quelquefois quand on les supprime trop brusquement.

Il faut également tenir compte des troubles digestifs auxquels la présence du parasite donne lieu lorsqu'il se trouve en grande quantité. Ces troubles peuvent avoir certainement une action bien plus grande sur la nutrition de l'individu infecté que toutes les petites hémorrhagies réunies et qui, en somme, à part certains cas tout à fait exceptionnels, n'ont pas l'importance qu'on veut bien leur donner.

Quant au sang, il subit d'importantes modifications. D'après la note du Dr Sandwith que j'ai déjà eu l'occasion de mentionner, la quantité de globules rouges était bien diminuée au moment de l'entrée de ces malades à l'hôpital. Voici au reste les chiffres que je relève à ce sujet.

Sur 173 examens pratiqués au moment de l'admission des malades, 3 ont donné un chiffre légèrement supérieur à 4,000,000; 23 % variaient entre 3 et 4,000,000; 46 % entre 2 et 3,000,000; le

sang le plus pauvre n'avait que 930,000 globules rouges par millimètre cube.

La moyenne des globules blancs était de 10,360 et celle de l'hémoglobine déterminée à l'aide de l'appareil de Gowers était de 26 %.

Les recherches au moyen du centrifuge de Schullmeister que le Dr Kaufmann fit pour lui, démontrèrent que le cruor du sang, qui à l'état de santé doit être de 45 à 50 %, se trouvait réduit entre 15 et 43 %.

D'après Leichteinstern la teneur du sang en hémoglobine ne s'élèverait qu'au sixième de la teneur normale.

Francotte et Massius ont trouvé que chez un de leurs malades, le jour de sa mort, le nombre des globules blancs était plus considérable que celui des globules rouges.

Le chirurgien Major Giles soupçonnait que ses malades devaient avoir la fièvre au début de la maladie et son idée fut confirmée par une expérience sur des singes auxquels il donna des embryons. Les recherches du Dr Sandwith lui démontrèrent à ce sujet que, abstraction faite des cas douteux ou pouvant avoir une autre cause, 68 % de ses malades avait passé au début par un état fébrile qui avait duré quelques jours.

Diagnostic. — Pour l'examen microscopique on commencera par se servir d'un faible grossissement, 50 à 60 diamètre environ, pour rechercher les œufs dans les fèces des malades. Il est bon de procéder de la même façon que pour les œufs d'ascarides et de trichocéphales. Quand les œufs auront été trouvés on pourra alors se servir d'un grossissement plus fort pour analyser leurs caractères.

Le ver est cylindrique et mesure 6 à 10 millimètres chez le mâle et 10 à 20 millimètres chez la femelle.

L'appareil buccal est formé par une espèce de cupule ou de suçoir qui semble taillé en biseau sur le bord aux dépens de la face dorsale. Cette bouche offre deux lèvres, une dorsale très courte et une ventrale plus longue.

Elle reste toujours béante et est soutenue par des pièces chitineuses qui forment son armature. Sur la lèvre ventrale on remarque deux paires de crochets chitineux situés de chaque côté de la

ligne médiane et dirigés vers l'intérieur. Le fond du suçoir fournit en outre deux lames chitineuses.

L'œsophage est épais et musculeux, légèrement renflé en arrière. L'intestin est droit et se termine à l'extrémité inférieure du corps.

L'extrémité postérieure de la femelle se termine en pointe assez raccourcie. L'anus est terminal.

Chez le mâle, au contraire, le corps s'épanouit en un large pavillon. C'est à l'aide de cet appareil que le mâle se fixe à la vulve de la femelle qui se trouve à l'union du tiers postérieur avec les deux tiers antérieurs. Les organes génitaux externes du mâle sont représentés par deux spicules longs et grêles.

Les œufs ont une coque claire, un contenu brunâtre et se trouvent en état de segmentation. Ils ont une longueur variant entre 44 et 63 μ et leur largeur entre 23 et 40 μ.

On les retrouve très facilement dans les selles.

Traitement. — Quand la fréquence des cas d'*ankylostomasie* fut constatée dans différentes localités de l'Italie et de l'Allemagne, un grand nombre de remèdes furent essayés; mais il semble que les résultats n'ont pas répondu à l'espoir des praticiens.

Deux seuls paraissent avoir résisté à toutes les critiques et persister jusqu'ici : l'extrait éthéré de fougère mâle à la dose de 1 ou 2 grammes pendant plusieurs jours, et l'acide thymique ou thymol qui fut signalé il y a déjà plusieurs années.

Dans son service à Kasr-el-Aïn c'est à ce dernier anthelmentique que le Dr Sandwith s'est arrêté. Il donne le thymol en deux doses de deux grammes chacune. Il fait administrer la première à 8 h. a. m. et la seconde deux heures après. Chez les malades arrivés à un état de faiblesse avancée, il ajoute à la médication 25 grammes de cognac après chaque cachet.

La veille de l'administration du thymol, les malades ne prennent que de la soupe et du lait et ce régime doit être continué jusqu'au surlendemain. Le malade est soumis aussi à un purgatif après le thymol qui est donné deux heures après le second cachet et consiste en magnésie ou encore mieux en huile de ricin.

Les selles des malades doivent être examinées en deux fois ; les premières à 4 h. p. m. et celles qui suivent à 8 h. a. m. le jour suivant.

En principe on estime qu'il n'est pas avantageux de soumettre le malade au thymol plus d'une fois par semaine. Mais on l'administre quatre jours après chez les malades vigoureux et qui désirent quitter l'hôpital un moment plus tôt.

Les seules contre-indications pour le thymol paraissent être : la faiblesse excessive, une hypothermie marquée, l'âge avancé des malades (soixante ans et au delà) et les maladies du cœur ou des autres organes.

Chez les enfants, on administre aussi le thymol ; mais à doses moitié moins fortes.

Dans le but d'éviter la propagation de l'infection dans les salles, il est bon d'ajouter aux matières fécales une faible quantité de bichlorure de mercure en solution.

Parmi toutes les préparations ferrugineuses c'est le sulfate de fer en solution aqueuse, à la dose de 1 gr. 50 en trois fois, qui a donné les meilleurs résultats à Kasr-el-Aïn pour combattre l'anémie et aider au rétablissement des malades.

Prophylaxie. — Tout ce qui a été dit sur l'histoire de ce ver démontre que c'est au moyen de grands soins de propreté dans l'alimentation aussi bien que sur le corps, qu'on pourra se mettre à l'abri de la contagion. Si on pouvait arriver à convaincre les indigènes du danger que présente pour eux la funeste habitude de satisfaire leurs besoins naturels au bord du canal ou de l'étang qui est en même temps l'endroit où ils vont puiser l'eau dont ils se servent pour leur alimentation, on pourrait dire qu'un grand pas aura été fait dans la prophylaxie de cette infection.

---

5. — DISTOMUM HETEROPHYES (Von Siebold).

En 1851, Bilharz rencontra dans deux autopsies qu'il fit au Caire, un distome à peine visible mais qui se trouvait en très grande quantité dans l'intestin grêle de deux indigènes.

Ce distome qui est à peine plus gros que la tête d'une épingle n'avait jamais été retrouvé jusqu'en 1891.

C'est à cette époque qu'il m'a été donné de reconnaître dans le contenu intestinal d'un indigène mort à Kasr-el-Aïn et dont le Dr Keatinge avait fait l'autopsie, ce même distome qui se trouvait encore cette fois en quantité prodigieuse. Tout dernièrement le Dr Looss le rencontra en quantité toute aussi grande dans deux autopsies faites à Alexandrie.

On ne sait pas encore si ce trématode joue un rôle pathogénique, mais les cas observés par Bilharz et celui du Dr Keatinge ne semblent pas présenter quelques lésions pouvant être attribuées à ce parasite.

Le *distomum heterophyes* est long de 1 millimètre à peine; il présente une forme ovalaire, plus mince à la partie antérieure. Son corps est transparent et on voit à l'œil nu vers la moitié postérieure du corps une masse brunâtre formée par l'amas d'œufs qu'il contient. Son œsophage est long et atteint presque le niveau de la ventouse ventrale. Son tube digestif forme deux cæcum qui occupent les parties latérales du corps. Les vitillogènes ne sont pas très développés et se dessinent aux côtés postérieurement. Les testicules sont globuleux et situés à l'extrémité postérieure du corps; l'ovaire est également globuleux mais plus petit et situé en avant des vitel- loductes.

Le sinus génital placé en arrière de la ventouse ventrale fait ranger ce distome dans le genre Mesogonimus de la classification de Monticelli.

Au point de vue médical il n'y a rien à dire au sujet du *distomum hétérophyes*. Il est probable qu'il est plus fréquent qu'on ne le croit en Egypte; mais sa taille minuscule ne permet pas de le reconnaître dans les autopsies, à moins qu'on ne se livre à des recherches spéciales.

On ne connaît rien encore au point de vue de son cycle évolutif et du mode d'infection.

6. — TÆNIA MEDIOCANELLATA (Kuchenmeister).

Syn. *Tœnia saginata, Tœnia inermis.*

Les tænias appartiennent à la classe des *Plathelminthes* ou *Platodes* qui renferme des vers plats généralement hermaphrodites à corps plus ou moins allongé, segmenté ou non.

Cette classe est composée de quatre ordres dont deux se retrouvent dans les parasites de l'homme. Le premier, constitué par les *Cestodes*, contient les *tænia*, leurs *cysticirques* et le *Bolhriocéphale;* le second, celui des *trematodes*, renferme différents distomes et la *Bilharzia* que nous retrouverons plus loin parmi les *hématozoaires*.

Les *cestodes* offrent une génération alternante fort intéressante. Les vers ont besoin de deux hôtes intermédiaires pour revenir à leur premier état.

Ainsi, quand un œuf de *Tænia saginata* ou *mediocanellata* quitte avec les matières alvines, l'intestin de l'homme, il renferme déjà un embryon hexacanthe (c'est-à-dire armé de six crochets), qui bien isolé dans sa coque résistera à l'action destructive des agents naturels extérieurs, tels que lumière, chaleur, sécheresse, etc.

Déposé soit par le vent, soit par l'eau sur les végétaux, il restera là, et longtemps parfois, jusqu'au jour où un herbivore l'engloutira avec sa nourriture.

Arrivé dans le tube digestif du bœuf, la coque de l'œuf, attaquée par le suc gastrique se dissout et met en liberté l'embryon qui, au lieu de se développer dans l'intestin se frayera aussitôt, à l'aide des crochets dont il est muni, un passage à travers les organes et arrivera dans les muscles où il se changera en cysticerque et perdra ses crochets. La partie terminale de son corps se transformera en une vésicule remplie de liquide dans laquelle la partie antérieure de son corps ou *scolex* pourra s'invaginer à volonté.

Lorsque la viande contenant ces cysticerques est ingérée sans avoir subi une cuisson suffisante, capable de détruire le parasite, elle donne lieu à une infection de tænia. Le *cysticerque* trouve cette fois le milieu intestinal propre à son développement définitif. La vésicule dont il était muni disparaît et il ne reste plus de l'animal que le *scolex* (ou tête).

La tête qui avait déjà acquis à l'état de cysticerque quatre ventouses pourra se fixer à la muqueuse intestinale.

Bientôt le ver s'allonge et forme par bourgeonnement des anneaux ou *proglottis* qui restent attachés les uns aux autres et finissent par former cette chaîne qu'on nomme *strobila* et qui constitue le ver solitaire qui est en réalité une véritable colonie. Le *scolex* seul produisant les *proglottis* par bourgeonnement il en suit que les anneaux les plus éloignés de lui, sont ceux qui ont acquis leur plus grand développement, et nous pouvons ainsi suivre sur la même *strobila* le développement graduel des *proglottis*. Ils offrent en premier lieu des organes génitaux mâles qui s'atroi phient à mesure que les organes femelles se développent et nous voyons ces derniers organes se détruire après que la fécondation a eu lieu et finalement le *proglotis* arrivé à maturité et prêt à se détacher ne représente plus qu'une sorte de sac plat rempli d'œufs qui passeront bientôt par les phases décrites plus haut.

Comme on voit c'est au moyen de la viande imparfaitement cuite que l'homme peut s'infecter du tænia. Les viandes saignantes, recherchées dans quelques pays, sont les propagateurs de cette infection dont les conséquences peuvent être assez sérieuses dans certains cas.

Le *tænia mediocanellata* fut découvert en 1854 par KUCHENMEISTER.

Quoique son existence en Europe doive remonter aussi loin que celle du *tænia solium* avec lequel il était confondu, il semble néanmoins qu'il est plus rare que l'autre espèce.

Suivant quelques auteurs, depuis que l'usage de la viande saignante est devenu tellement important, le *tænia mediocannellata* prend constamment de l'extension. C'est en Abyssinie qu'il semble toutefois être le plus répandu et cela à cause de l'habitude des indigènes de se nourrir de viande complètement crue.

En Egypte, malgré la nourriture essentiellement végétale de la plus grande partie de la population, sa présence n'est pourtant pas aussi rare qu'on pourrait le supposer au premier abord. Il existe en effet une certaine classe de la population composée d'artisans et de commerçants dans les villes, qui ne se contente plus d'une nourriture aussi élémentaire que celle des fellahs et des gens misérables

et dans la cuisine de laquelle la viande, livrée sans contrôle, paraît quelquefois.

Le *tænia mediocanellata* provient du *cysticercus* du bœuf mais peut également provenir d'autres viandes d'herbivores.

Symptomes. — Les symptômes qui ont été signalés ne se rapportent pas exclusivement au *tænia saginata*, mais aussi aux deux autres espèces qu'on confond ordinairement sous l'appellation de ver solitaire.

La présence d'un ou plusieurs tænias dans l'intestin peut passer longtemps inaperçue et les personnes qui en sont infectées peuvent jouir d'une très bonne santé ; mais généralement le tænia donne lieu a des troubles locaux de l'estomac et de l'intestin et à des troubles d'un ordre réflèxe dont la cause ne peut être reconnue avant l'expulsion de quelques *cucurbitains* ou *proglottis* qui permettront d'en établir le diagnostic.

Il faut signaler, en premier lieu, les troubles de l'appétit et de la digestion. Chez quelques malades on observe des tiraillements d'estomac, une faim canine presque insatiable ; chez d'autres, au contraire, ces troubles sont remplacés par l'inappétence.

Malgré la grande quantité de nourriture qu'absorbent la plupart des malades, ils continuent à maigrir et présentent toujours un visage pâle.

La diarrhée, qui fréquemment accompagne ces troubles, induit souvent le médecin en erreur et lui fait supposer qu'il se trouve en présence d'un simple catarrhe gastro-intestinal chronique, et les malades sont ordinairement soignés pour cette affection jusqu'au jour où l'expulsion de quelques *proglottis* jette enfin la lumière sur la cause de cette diarrhée rebelle à tout traitement ordinaire essayé jusque-là.

En plus des douleurs intestinales on a signalé quelques symptômes généraux auxquels il n'est pas encore démontré qu'on doive attacher une grande importance.

C'est ainsi qu'on a parlé d'un hoquet opiniâtre, de vertiges, de la céphalalgie, de syncopes, de délire, de manie, de spasmes, de chorée, de paralysies, d'inégalité des pupilles, d'altération des traits, de troubles de l'ouïe, de prurit, etc., etc. (Eichhorst).

Quand l'infection dure depuis longtemps on voit survenir ordinairement des symptômes graves d'anémie, pâleur du visage et des muqueuses, souffle anémique et palpitations du cœur, suffocation et de l'œdème. On a même cité de la fièvre et une telle faiblesse que les malades ne pouvaient plus se soutenir sur leurs jambes.

Reyher et Runeberg ont rapporté des observations d'anémie cérébrale se traduisant par des syncopes avec obscurcissement du champ visuel et tintements d'oreilles qui cessèrent après l'expulsion des tænias.

Il a été observé que le tænia peut remonter dans l'estomac et être rejeté par vomissements.

Anatomie pathologique. — Le tænia ne produit pas de lésions sur la muqueuse intestinale. Il se fixe simplement en un point en perforant il est vrai la muqueuse mais sans produire d'autres troubles. Les hémorrhagies, les érosions, les ulcérations et la perforation de l'intestin qu'on lui a attribuées ne sont que des complications accidentelles causées par d'autres affections. C'est dans l'intestin grêle que le tænia se fixe au moyen de ses ventouses et à l'autopsie on le trouve enroulé sur lui-même et peletonné ; mais il peut également se présenter allongé sur une assez grande étendue de l'intestin grêle.

C'est tout-à-fait à tort qu'on a appliqué au tænia le nom de ver solitaire car bien souvent l'infection est multiple et kleefeld a prétendu en avoir compté jusqu'à 41 sur le même sujet.

L'homme peut être également porteur de plusieurs vers rubanés en même temps et on a cité même des cas de coexistence de *tænia* et de *bothriocéphale*.

Diagnostic. — Le *tænia mediocanellata* se distingue principalement du *tænia solium* par sa tête qui est dépourvue de *rostellum* et de couronne de crochets, ce qui lui a valu le nom de *tænia inermis*.

Le *scolex* présente environ 2 mill. 5 de largeur et le cou est court. Il est muni de quatre ventouses un peu plus développées que chez le *tænia solium*.

La *strobilla* est très longue et peut atteindre jusqu'à 8 mètres.

Elle est composée de 12 à 1300 anneaux et c'est vers son milieu que l'on commence à rencontrer des proglottis mûrs c'est-à-dire renfermant des œufs.

Ces caractères suffisent pourd istinguer le *tænia mediocanellata* du *tænia solium*.

Les œufs même peuvent servir à établir le diagnostic différentiel chez le *tænia mediocanellata* ils sont ellipsoïdes tandis qu'ils sont ronds chez le *solium*. Ils offrent une longueur de $0^{mm},039$ sur $0^{mm},035$ de largeur. Si on les traite par une solution de potasse ils augmentent de près du double de volume et laissent voir alors les six crochets caractéristiques du genre. On imploie ordinairement pour cette dernière recherche un grossissement de 350 diamètres environ. C'est également à ce grossissement qu'on peut constater les petites fibres radiées qui donnent à la coque de l'œuf cette apparence cutanée.

Traitement. — Avant de prescrire un vermifuge pour l'expulsion du tænia il faut que le médecin se soit assuré de sa présence par la constatation des *proglottis* ou des œufs dans les selles des malades, car cette médication peut n'être pas sans danger quand on l'emploie chez des sujets affaiblis. Elle est même contre-indiquée chez les phthisiques, les jeunes enfants, les vieillards et les femmes enceintes.

Dans ces cas spéciaux on pourra tout au plus essayer de provoquer l'expulsion du ver par l'administration de tænifuges à très petites doses. Extrait et rhizome de fougère mâle à 2 gr. en 20 pilules ; matin et soir 10 pilules. Ou bien encore la graine de courge décortiquée et concassée 15 à 30 grammes que l'on fait prendre au malade 5 à 6 heures après l'huile de ricin. Une autre dose d'huile est nécessaire pour provoquer l'expulsion du tænia.

Tout traitement du tænia comporte trois phases : manœuvres préparatoires, engourdissement du ver et son expulsion.

C'est donc pour cet effet que l'on commence d'abord par vider autant que possible l'intestin afin d'isoler le ver et permettre au tænifuge d'exercer son action sur toute sa masse. Ces moyens préparatoires consistent donc à soumettre le malade pendant trois jours à une nourriture très légère, bouillon, œufs, lait, et à provoquer en outre plusieurs selles par jour à l'aide d'un purgatif léger.

Quelques praticiens conseillent aussi aux malades de faire usage pendant cette période, de harengs et d'ail qui ont la réputation d'aider assez puissamment le tænifuge. C'est au bout de ce temps que l'on prescrira le tænifuge proprement dit, qui ne tue pas le ver mais l'engourdit au point de l'empêcher de résister aux mouvements péristaltiques de l'intestin et à son expulsion.

De tous les médicaments anthelminthiques préconisés jusqu'ici, Eichhorst pense qu'il vaut mieux avoir recours à la fougère mâle qu'il prescrit de la manière suivante : extrait et poudre de rhizome de fougère mâle à 5 grammes, faire 30 pilules.

E. Goubert conseille pour les enfants l'écorce de racine de grenadier en décoction 15 grammes pour un enfant au-dessous de 5 ans et 20 à 40 grammes pour un enfant de 6 à 12 ans, dans 750 grammes d'eau jusqu'a réduction de 500 grammes à prendre en trois fois à une demi-heure d'intervalle.

Il administre l'huile de ricin s'il n'y a pas eu de diarrhée et expulsion du ver au bout de six jours.

Le kousso paraît également être efficace ; il se prescrit pour un enfant de moins de 5 ans à la dose de 4 à 8 grammes de fleurs pulvérisées et de 10 à 20 grammes pour un adulte. Le meilleur mode d'administration consiste à délayer la poudre dans de l'eau sucrée additionnée de rhum, de suc de citron ou d'orange. On peut également le donner en biscuits ou en dragées (kousso granulé).

---

7. — TÆNIA SOLIUM (Linné).

Ver solitaire proprement dit.

Le *tænia solium* est le seul cestode connu des anciens. Hippocrate en parle et le distingue sous le nom de Ἕλμενς πλατεια.

C'est Gallien qui lui appliqua celui de ταινια qui caractérise aujourd'hui celui du genre et Linné lui ajouta celui de *solium* pour en constituer l'espèce.

Le *cysticerque* du *tænia solium* vit dans le tissu cellulaire intermusculaire du porc et c'est lui qui, lorsqu'il s'y trouve en nombre, détermine chez cet animal la maladie appelée **Ladrerie.**

Ces *cysticerques* passent bien plus facilement chez l'homme que ceux du *tænia saginata* par suite de l'usage de la viande de porc crue servie sous tant de formes différentes qui constituent la charcuterie.

Aussi, sa fréquence est grande dans certains pays où la viande de porc est en grande estime et c'est principalement dans l'Allemagne septentrionale et en Autriche que l'on constate les cas les plus nombreux d'infection.

La population égyptienne étant en grande partie composée de musulmans à qui leur religion interdit l'usage de la viande de porc, ne peut être que fort rarement infectée par cette espèce de tænia. Malgré de nombreuses recherches jamais le *tænia solium* n'a été retrouvé dans les cadavres des indigènes, mais il est très probable qu'il doit se trouver parmi la population copte et les colonies européennes.

Il est bon de signaler ici que la **Ladrerie** chez le porc en Egypte est tout à fait exceptionnelle.

D'après Carl Vogt le *tænia solium*, autrefois si commun en Europe, deviendrait de plus en plus rare depuis que la crainte de la trichinose a engagé nombre de consommateurs de porc, à renoncer à l'usage de mets préparés avec de la chair non cuite.

Diagnostic. — La longueur de la *strobila* du *tænia solium* peut atteindre 8 à 9 mètres, mais ces dimensions sont ici tout-à-fait exceptionnelles. Le *scolex*, large de $0^{mm},5$ à $0^{mm},7$, est renflé en massue, de forme octaédrique. A sa partie antérieure prend naissance la trombe ou proboscite que l'animal peut faire saillir ou retracter suivant ses besoins. A la base de cette trombe se trouve une double couronne de crochets qui constitue le *rostellum*. La lame de ces crochets est libre à l'extérieur et mobile.

C'est après le *rostellum* que les quatre ventouses prennent naissance, aux angles latéraux de l'octaèdre. Elles présentent des fibres musculaires mais moins prononcées que dans l'autre espèce. Le cou est filiforme et long d'un demi-centimètre ; à sa base on voit des lignes transversales, peu prononcées d'abord, puis plus apparentes et formant les premiers indices des anneaux. Le parenchyme renferme des granulations de nature calcaire et des fibres contrac-

tiles. Les *proglottis* ont une forme trapézoïde ; mais dans la suite ils s'allongent sans atteindre toutefois la longueur de ceux du *tœnia saginata* et n'ont pas l'aspect de graines de citrouille.

Le nombre des *proglottis* est d'environ 900 ; les cent derniers seuls sont mûrs.

Les œufs sont ronds, blancs, pourvus de deux enveloppes, l'une extérieure dure et résistante recouverte d'une couche albumineuse, l'autre très mince. Ils ont environ $0^{mm},032$ de diamètre.

Le traitement étant absolument le même que pour l'autre espèce, il n'y a pas lieu d'en faire spécialement mention ici.

---

8. — HYMENOLEPIS NANA (Leuckart 1863).

Syn. *Tœnia ægyptiaca* (Bilharz 1852) — *Tœnia nana* (Von Siebold 1852). *Diplacanthus nanus* (Weinland 1858).

Dans son remarquable travail sur les *Tenianidés* du genre *Hymenolepis*, le professeur Raphael Blanchard a réuni toutes les observations qui ont été faites sur ce ver jusqu'en 1891 et a établi non seulement son histoire zoologique et géographique, mais il a cherché, en outre, à tirer de toutes les données qu'il a eu, le meilleur parti au point de vue médical.

En traitant de ce ver, nous n'avons eu besoin d'avoir recours à aucun autre travail et ce n'est en somme qu'un petit résumé bien incomplet de cette importante publication que l'on trouvera ici au sujet du parasite.

Bilharz décrivit le *Tœnia nana* en 1851, en faisant l'autopsie d'un garçon mort de meningite ; et c'est Von Siebold qui en a donné une première description qui fut très complétée, en 1886, par Leuckart.

En 1885, en faisant l'autopsie d'une jeune nubienne qu'on avait retirée noyée du Nil, j'eus l'occasion de retrouver, moi-même, un seul exemplaire dans les matières et mucosités provenant de son intestin grêle. Je ne pus découvrir aucune lésion sur la muqueuse pouvant être prise pour le point d'implantation de ce *cestoïde*,

La troisième observation que rapporte Blanchard est celle de

Ramson qui trouva à Nottingham, en juin 1854, dans les selles d'une fillette de neuf ans, des œufs dont les caractères correspondent à ceux du *Tænia nana*, mais que cet auteur croyait appartenir à une espèce nouvelle de *tænia*

En 1836, Blanchard lui-même fit connaître un nouveau cas constaté à Belgrade en 1885, c'était à cette époque le premier cas européen.

A partir de cette époque les observations sont moins rares. Grassi retrouve les œufs chez deux jeunes siciliens qui expulsèrent après traitement, plusieurs milliers d'*hymenolepis nana*.

Comini, de Varese, constate les mêmes œufs, mais ne peut obtenir l'expulsion des vers (1887).

Visconti et Segré retrouvent dans l'iléon d'un paysan de dix-sept ans, mort à la suite de troubles gastriques et d'ordre réflexe datant de deux ans, quatre cents *hymenolepis nana* avec quelques *ascaris* et quatre *ankylostoma duodenalis*.

Grassi constate dans la suite que 10 % des garçons de Catane sont infectés de ce parasite (sept fois le tænia ou plutôt ses œufs sont retrouvés dans les selles de 70 garçons).

Enfin on retrouve diverses observations de Perroncito et Airoldi Senna (6 cas) de Sonsino, en Toscane (1889).

L'*Hymenolepis nana* est également retrouvé en Amérique où Spooner l'observe aux Etats-Unis, Otto Wernicke dans la République Argentine.

L'*Hymenolepis nana* est considéré par Grassi comme identique à l'*Hymenolepis murina* qu'on retrouve sur le surmulot; mais Blanchard tout en reconnaissant de grandes affinités entre ces deux formes, a signalé quelques caractères différentiels qui établissent bien l'espèce.

On croit qu'il passe son état *cysticercoïde* chez un insecte. Leuckart pense qu'il doit se développer chez un mollusque gastéropode, et explique ainsi son abondance par un phénomène de bourgeonnement qui se produisait chez l'hôte intermédiaire ainsi que cela a lieu pour certains *cysticercoïdes* des Myriapodes.

Blanchard, se basant sur sa ressemblance avec les Tenianides des Rongeurs, croit plutôt que le cystercoïde vit chez les insectes.

Grassi expérimenta sur divers insectes, mais n'obtint que des

résultats négatifs. Malgré ces insuccès, Grassi continua ses recherches sur l'évolution de ce ver. Il fit l'observation sur ces entrefaites qu'à Catane, le surmulot (*Mus decumanus*) hébergeait très souvent un autre *hymenolepis* présentant de grands rapports avec l'*H. nana* et qu'à côté de cette fréquence du ver adulte chez un mammifère on ne trouvait aucun *cysticercoïde* dans les invertébrés de la localité. Il pensa alors d'infecter directement les rats avec les œufs contenus dans les *proglottis* de l'*H. murina*, et obtint toutes les fois une infection en rapport avec les quantités d'œufs qu'il fit avaler. Il conclut donc à l'évolution directe de l'*H. murina*, sans l'intervention d'aucun hôte intermédiaire.

Cette manière de voir n'est pas précisément partagée par Blanchard, qui voit toujours deux états passés dans le même hôte (1).

Cet auteur pense donc qu'on doit se représenter désormais de la façon suivante les métamorphoses et migrations de l'*H. nana*.

Les œufs seraient avalés en premier lieu par des insectes indéterminés jusqu'ici. Ils passeraient là leur état larvaire (*cysticercoïde*) et n'arriveraient à leur état adulte qu'en passant soit d'une façon fortuite soit par suite d'une perversion du goût dans l'intestin de l'homme. Ces deux conditions essentielles sont, ainsi que le fait observer Blanchard, parfaitement réalisées par les jeunes enfants qui ont une grande tendance à introduire dans leur bouche tout objet vivant ou inanimé qui leur tombe sous la main.

Symptômes. — En relevant dans les différentes observations tous les troubles qui ont été signalés par les auteurs, Blanchard est arrivé à établir une symptomatologie que nous croyons devoir reproduire en partie :

« Quand les vers sont peu nombreux, leur présence passe ordinairement inaperçue et on les découvre fortuitement dans les selles ou à l'autopsie comme dans les cas de Wernicke et de Walter Innes. Sont-ils au nombre de 250? ils provoquent des troubles digestifs assez graves pour que l'intervention du médecin soit nécessaire (cas de Belgrade).

(1) Le premier état cysticierioide serait passé dans les villosités de l'intestin.

« Les phénomènes locaux consistent en douleurs abdominales et et en désordres gastro-entériques qui peuvent devenir chroniques et durer deux ans (Comini), trois ans (Visconti et Segré); ou même davantage (Sonsino). La diarrhée est habituelle, les douleurs intestinales sont plus ou moins constantes. A cela s'ajoute de la gastralgie; la digestion stomacale se fait difficilement et s'accompagne de renvois acides et brûlants; l'appétit reste excellent; le goût non perverti (Visconti, Segré): ou bien l'appétit devient capricieux (Ramson, Spooner, et s'exagère au point de devenir insatiable (Grassi, Sonsino). Tous ces symptômes disparaissent d'ailleurs dans l'espace de quelques jours, ainsi que les suivants, quand l'évacuation des parasites est un fait accompli. »

Blanchard relève, en outre, que par suite de ces troubles la nutrition ne s'effectue plus d'une façon suffisante et que le malade présente bientôt l'aspect cachectique.

Des troubles d'un ordre réflexe, et ayant leur point de départ dans l'excitation des plexus sympathiques intra-intestinaux sont décrits par la plupart des auteurs

Comme pour les *ascaris* et les *oxyures* nous retrouvons des convulsions cloniques, de la dyspnée, des troubles de la vision, de la diplopie, du strabisme, de la céphalalgie, de la mélancolie, de l'épilepsie et surtout de la méningite aiguë.

Les vers attaquent profondément la muqueuse; il est certain que cette perforation ne peut avoir lieu sans que l'organisme et l'intestin principalement s'en ressente lorsque les hymenolepis sont en très grande quantité; rien de plus rationnel que d'admettre que cette irritation puisse se traduire par des troubles locaux; mais il semble que l'on doit attacher une bien moins grande valeur aux autres troubles, cérébraux et psychiques, qui pourraient n'être qu'accidentels et qui semblent bien imparfaitement expliqués.

Anatomie pathologique. — C'est Visconti et Segré qui ont donné quelques indications sur l'état de l'intestin dans l'infection qui nous occupe. La muqueuse intestinale présentait chez leur sujet une tuméfaction anormale, une hypérémie, et était recouverte d'un abondant enduit muqueux grisâtre. Les follicules clos étaient également tuméfiés.

Dans le second cas que j'ai eu l'occasion d'observer en 1892, chez un adulte mort d'anémie, et dans le contenu intestinal duquel j'ai pu retrouver 20 exemplaires de l'*hymenolepis nana*, j'ai pu observer que l'iléon présentait cinq à six petites extravasations sanguines visibles sur la muqueuse seulement et qui offraient la forme et la couleur des piqûres produites par les puces. N'ayant pas retrouvé de ver encore vivant et fixé à la muqueuse je ne puis assurer que ces petites lésions étaient positivement le point d'implantation du ver ; mais je dois signaler qu'elles différaient absolument des lésions que l'on constate dans l'*ankylostomie* par leurs contours tien mieux définis et plus réguliers.

Diagnostic. — Le diagnostic s'établit ordinairement par les caractères des œufs et est confirmé quelquefois par l'expulsion des vers après l'administration d'un tænifuge.

Nous nous occuperons donc en premier lieu de la recherche des œufs contenus dans les selles des malades.

Cette recherche n'a rien de particulier et consiste simplement à bien en déterminer les caractères par l'emploi d'un grossissement suffisant.

On peut trouver quelquefois de fragments de vers ou des proglottis détachés, mais ces matériaux sont ordinairement tellement altérés qu'il est presque inutile de les soumettre à un examen particulier.

L'œuf de l'*H. nana* présente les caractères suivants : trois membranes d'enveloppe, anhistes, transparentes et écartées les unes des autres. Arrondi ou ovalaire, mais s'affaissant quelquefois sur lui même par suite de la mollesse que présente la membrane ou enveloppe moyenne. La coque de l'œuf présente à chacun de ses pôles un très petit mamelon obtus. « Il a 30 à 37 μ. de large mais atteint jusqu'à 48, 50 et même jusqu'à 55 μ. de long, quand il est elliptique. Il renferme un embryon hexacanthe peu visible ».

« Malgré sa grande taille, dit Blanchard, cet œuf peut passer inaperçu : s'il est cherché avec un faible grossissement dans une couche épaisse de matières fécales, il ne se distingue pas des matières qui l'entourent ; à un grossissement plus fort ou en couche plus mince, sa grande transparence le fait passer inaperçu ; si on le recouvre d'un verre mince, il s'écrase ou se déforme et devient

méconnaissable. Le mieux est d'examiner les matières non diluées, mais en couche mince à un grossissement assez fort et avec des lentilles à long foyer ; on fait varier l'éclairage pour augmenter ou diminuer la refringence des œufs ».

L'*H. nana* a environ 12 à 20 millimètres de longueur et une largeur de $0^{mm},5$. Le nombre de ses anneaux varie entre 100 et 195. Des vers dont la strobila est composée de 110 anneaux offrent déjà des anneaux mûrs.

La tête est subsphérique et offre en moyenne une largeur de 260 μ. Elle est un peu plus longue que large. Les quatre ventouses dont elle est munie sont fortement accusées et légèrement elliptiques, leur diamètre est de 100 à 128 μ. Ces ventouses présentent d'après les observations de Grassi des mouvements assez marqués à l'état vivant. Elles peuvent s'allonger, s'écarter de la tête et n'être plus rattachées que par un étroit pédoncule qui se rompt facilement. Le rostellum est de forme cylindro-conique, long de 100 μ. large de 80 à 95 μ. Il se termine brusquement par une surface à peu près plane au pourtour de laquelle s'insère une couronne de crochets.

Ordinairement les vers morts offrent tous le rostellum invaginé.

La couronne est formée par une seule ligne de crochets. Ces crochets au nombre de 24 ou 28 sont tous de même taille et ont 15 μ. environ de l'extrémité de la racine antérieure à l'extrémité de la griffe. Ils sont plus droits que ceux des deux *tœnias* précédents. Les *proglottis* offrent au niveau du 50me anneau 31 μ. de long sur 160 μ. de large ; au niveau du 100me 58 sur 300; au 150me 63 sur 440.

Ainsi que pour la description des autres *tœnias*, nous pensons inutile de reporter ici les détails d'anatomie interne dont le praticien n'a nullement besoin pour établir son diagnostic.

Traitement. — C'est encore à la fougère mâle qu'il faut avoir recours pour l'expulsion de l'*hymenolepis*. Grassi prescrit 6 grammes d'extrait dans un demi-verre d'eau gommée chez un jeune enfant. Sonsino emploie un autre traitement moins simple : 20 centigrammes de santonine en deux fois, la première soirée; huile de ricin le lendemain et électuaire avec 3 grammes d'extrait de fougère mâle avec 3 centigrammes de calomel le jour suivant.

Quant à ce qui touche les mesures prophylactiques de ce *tœnia*,

Blanchard conseille de veiller à ce que les jeunes enfants qu'on laisse jouer à la campagne dans les jardins ou ailleurs, ne portent pas à leur bouche et n'avalent pas les insectes qu'ils peuvent rencontrer.

DEUXIÈME SECTION

Vers qui vivent dans le système circulatoire.

Les micro-organismes ne sont pas les seuls agents pathogènes qui peuvent s'introduire dans notre système circulatoire. A côté des *bactéries*, des *microcoques* des *spirochete* et des *bacilles*, nous pouvons ranger beaucoup d'autres ennemis qui souvent n'en sont pas moins implacables.

Le groupe des *Protozoaires* renferme plusieurs *flagellés* que l'on a retrouvés dans le sang et dont on ne connait pas bien encore l'action sur notre organisme. Des *cystozoaires* qui sont la cause de l'impaludisme et dont on a déjà reconnu plusieurs espèces.

La classe des Vers fournit aussi son contingent à l'ennemi de l'espèce humaine et on connaît déjà plusieurs *distomes* et *nématodes* qui rentrent dans le groupe des *Hématozoaires* de l'homme.

Parmi les *Trématodes*, un seul nous occupera dans ce travail : le *Distomum hæmatobium* ou *Bilharzia hæmatobia*, dont l'infection est très fréquente parmi la population indigène. Les autres *hématozoaires* appartenant aux *trématodes* exercent leurs ravages dans l'extrême Orient et ne sont jamais observés dans la vallée du Nil.

Les *nématodes* renferment la *Filaria sanguinis hominis* dont l'embryon est quelquefois en si grande quantité dans le sang, qu'il suffit d'en observer une goutelette pour en découvrir plusieurs.

Ce *nématode* est également d'un grand intérêt pour nous, car il est la cause très probable d'une forme de **Chylurie** qu'on observe assez communément en Egypte.

BILHARZIA HÆMATOBIA (Cobbold).

Syn. *Distomum hœmatobium* (Von Siebold).

C'est à l'Ecole de Médecine du Caire qu'appartient la découverte de ce *distome*.

C'est là, qu'en 1851, Bilharz alors professeur à Kasr-el-Aïn, découvrit dans le sang contenu dans la veine-porte et de tout son système, le curieux *trématode* dont l'étude occupe encore jusqu'ici un grand nombre d'observateurs et qui semble ne pas vouloir livrer le secret de son évolution.

Von Siebold qui reçut de Bilharz les premiers échantillons trouvés en fit une description et appliqua à cette nouvelle espèce le nom de *Distomum hœmatobium* auquel Cobbold, après en avoir donné une description complète. crut devoir lui substituer celui de *Bilharzia hœmatobia* et en faire un groupe à part caractérisé par la séparation des sexes qui se trouvent réunis chez les autres *distomiens*. Griesinger et Rayer qui eurent l'occasion d'observer quelque temps après le parasite, en profitent pour donner d'excellents travaux sur les lésions produites par la présence des œufs dans les tissus.

En 1864, la *Bilharzia* est retrouvée au Cap de Bonne-Espérance par John Harley; mais ce n'est qu'en 1874 que Sonsino l'observe de nouveau en Egypte où elle était complètement oubliée. Sonsino raconte, en effet, que lorsqu'il montra à Kasr-el-Aïn l'helminthe, quelques professeurs se rappelaient en avoir entendu parler au temps de Bilharz; ils gardent encore un vague souvenir de son existence; mais ils n'avaient jamais eu l'occasion de le voir!!!

La présence de la *Bilharzia* est signalée dans diverses contrées dans la suite. Cobbold rapporte des observations de la Cafrerie et de Natal. Sur la côte est de l'Afrique jusqu'au Cap. Sur la Côte d'Or à l'ouest.

Felkin la signale sur le Nil Blanc entre le 6° latitude nord et le lac Albert Nyanza.

Des observations de Nachtigal semblent démontrer égalemeut son existence au lac Tchad et dans les pays environnants.

Enfin Villeneuve et Brault la retrouvent en Tunisie.

Quelques médecins anglais semblent la reconnaître en Arabie et dans l'Inde, mais ces dernières observations n'offrent aucune certitude.

La *Bilharzia* et l'*ankylostome duodenalis*, sont les parasites qui exercent les plus grands ravages parmi la population égyptienne.

Sur 363 autopsies faites au Caire, GRIESINGER la constate 117 fois. En 1880 SONSINO a l'occasion de la retrouver 38 fois sur 75 examens de vessie. Il constate, en outre, que sur 300 élèves de École de Tantah, plus du tiers souffre de la vessie et est atteint d'**Hématurie.** Cette hématurie est aussi constatée par PIOT et SONSINO sur des bœufs et un cheval.

Sous le rapport de la **Bilharziose**, Alexandrie et ses environs jouissent d'un privilège peu enviable, et on remarque, au reste, que l'affection devient plus rare à mesure qu'on s'éloigne du delta du Nil et qu'en remonte vers la Haute-Egypte où les observations sont fort rares.

On ne sait rien jusqu'ici sur le mode d'infection, et voici en quoi se résume tout ce qui a été observé :

Les œufs sont expulsés avec l'urine, les matières fécales et très probablement avec les crachats. L'embryon contenu dans l'œuf éclot quelquefois dans la vessie (ZANCAROL, SONSINO, etc.) mais le plus souvent ne devient libre qu'en présence de l'eau qui offre une densité moindre que celle de l'urine. Il doit se produire un phénomène osmotique et l'œuf après s'être gonflé éclate tout d'un coup. C'est à tort que quelques auteurs ont attribué à l'embryon la rupture de la coque. Libre dans l'eau, le jeune embryon ne tarde pas à périr, son corps en crevant met en liberté des corpuscules sphériques que CHATIN a considéré comme une sorte de germe ayant une grande affinité avec la cercaire. On ne connaît rien sur les autres formes que doit présenter le distome avant d'arriver à l'état de ver adulte (1).

(1) Chez les distomes, le cycle évolutif est très compliqué. L'embryon mis en liberté dans l'eau s'introduit dans un hôte intermédiaire qui est un mollusque, un insecte aquatique ou une plante. Il s'enkyste se transforme en sporocyste ou en redie, sorte de sac dans lequel prennent bientôt naissance les ascaris qui ressemblent à des têtards de grenouilles. La redie diffère de la sporocyste en ce qu'elle conserve un tube digestif. Les cercaires quittent

Malgré de patientes recherches entreprises par Sonsino, Cobbold et quelques autres observateurs, les résultats obtenus jusqu'ici sur l'évolution du ver, sont complètement négatifs.

J'ai moi-même essayé à différentes reprises de semblables recherches et ai introduit par trépanation des embryons dans le foie des mollusques égyptiens dont je connaissais les parasites. Il ne m'a jamais été donné de retrouver quelque forme nouvelle après ces expériences.

Les essais de Sonsino sur la transmission directe n'ont pas réussi. Sonsino a essayé aussi de faire enkyster cet embryon délicat dans des plantes aquatiques (lemna Marsilia, etc.), dans des vers oligochætes (Naïs) et des larves de divers insectes ; mais ainsi que cela avait eu lieu pour les expériences que Cobbold avait entreprises ailleurs ces essais sont restés complètement infructueux (1).

MM. les Drs Lortet et Vialleton venus spécialement en Egypte en 1894 pour poursuivre cette étude, n'ont pas été plus heureux sous le rapport de la découverte du cycle évolutif que le Dr Looss, qui s'est livré à la même époque à de semblables recherches à Alexandrie.

Ce n'est que lorsqu'on connaîtra toutes les formes intermédiaires du parasite qu'on pourra appliquer les moyens de le combattre et préserver la population égyptienne de cette terrible affection qui décime chaque année une si forte partie de fellahs.

Symptomes pathologiques. — La **Bilharziose** peut se manifester

quelques temps après la sporocyste qui se détruit, traverse les tissus de l'hôte et s'introduisent dans un nouvel animal où elles s'enkystent. C'est cet embryon enkysté qui introduit dans le tube digestif des vertébrés, se développe et constitue bientôt le distome.

(1) Sonsino vient de publier dans le *Lancet* du 9 septembre 1893, les observations qu'il vient de faire en Tunisie et qui l'ont conduit à conclure : 1° Que le cycle de la Bilharzia a un cycle différent de celui des autres trématodes; 2° que ce cycle est plus simple ; 3° qu'il se rapproche plus de celui des holostomes que de celui des distomes; 4° que l'hôte intermédiaire est un petit crustacé ; 5° que l'embryon attaque le crustacé au moyen de la papille que porte sa tête et qu'il s'introduit dans le corps du nouvel hôte où après avoir perdu ses cils il s'enkyste; 6° Le point que l'embryon attaque pour pénétrer dans le petit crustacé est le premier segment et tout près des yeux; 7° La larve enkystée est avalée avec l'eau et le parasite pénètre dans le tube digestif de l'homme qu'il perfore pour venir se loger dans la veine porte. Rien toutefois, encore, n'est venu confirmer les observations de Sonsino.

chez l'homme de diverses manières, mais c'est principalement dans le système génito-urinaire que les troubles sont les plus fréquents.

Nous devons signaler en premier lieu l'**Hématurie** dont est affectée la moitié au moins des fellahs de la Basse-Egypte.

Cette affection qu'on pourrait appeler endémique a le plus souvent son point de départ dans la vessie où les altérations produites par l'agglomération des œufs dans ses tuniques, fournissent l'hemorrhagie et les troubles de l'urine. Les œufs pondus par la *Bilharzia* s'engagent dans les petits vaisseaux qu'ils finissent par obstruer. Il s'ensuit qu'il existe bientôt dans certains points une altération des tissus par suite de l'absence de circulation dans ces parties, et les tissus mortifiés finissent par mettre en liberté ces œufs, cause de tous les désordres. Mais le plus souvent le processus morbide ne s'arrête pas là. Il peut se présenter un nouvel apport d'œufs qui entretient les lésions. Ces parties de la muqueuse dénudées sont bientôt attaquées par les micro-organismes contenus dans l'urine et deviennent le siège d'ulcérations. La vessie s'enflamme et à côté d'une cystite chronique on observe bientôt d'autres lésions de la muqueuse. Les parties qui sont envahies par les micro-organismes, offrent bientôt des bourgeonnements, des végétations papillomateuses. La muqueuse s'incruste par place de dépôts divers. Des particules de ces dépôts se détachent et forment le noyau de calculs vésicaux. Ces calculs ont quelquefois aussi pour point de départ un caillot de sang contenant des œufs

Les tuniques de la vessie s'hypertrophient, perdent leur élasticité et c'est ainsi que se produisent ces cas si remarquables que l'on observe à l'autopsie où l'on ne trouve en place du réceptacle extensible de l'urine qu'une masse charnue endurée, présentant le volume d'une petite pomme et dont la cavité réduite contient encore quelques gouttes d'urine sanieuse, infecte, qui a perdu tous ses caractères.

Mais les lésions qui produisent l'**Hématurie bilharzique** peuvent avoir un autre siège que la vessie. C'est ainsi qu'on peut constater sur la muqueuse des urethères la plupart des lésions décrites. Les parois s'épaississent, mais contrairement à ce qui a lieu pour la vessie, elles sont dilatées par suite de la résistance que rencontre l'urine à passer à travers l'orifice qui se trouve comprimé par les tuniques vésicales hypertrophiées.

Dans d'autres cas, c'est jusqu'au rein même qu'il faut arriver pour rencontrer la source de l'hematurie. Kartulis a le premier vu des œufs dans le rein. Les lésions sont moins fréquentes, ne présentent pas le degré avancé qu'on observe dans les lésions vésicales et urethérales mais n'en sont pas moins importantes. C'est à l'altération des urines qu'il faut attribuer les accidents qui arrivent après les diverses opérations pratiquées sur la vessie. Le choc opératoire produit ordinairement une néphrite quand le rein est bilarzique. C'est ainsi que s'expliquent les accidents qu'on observe après la taille, aussi bien qu'après la lithotritie. Au reste, les calculs rénaux de cause bilharzique ne sont pas rares. L'autopsie en révèle parfois qui n'étaient même pas soupçonnés.

Belleli a constaté qu'il existe des fistules urinaires produites par des abcès consécutifs à la présence des œufs de bilharzia dans les tissus du périnée où il a pu retrouver les œufs dans les tissus endurés.

Une seconde forme de Bilharziose a sa source dans le tube intestinal.

Cette forme, que nous nommerons **dysentérique**, peut exister indépendamment de l'**Hématurie** ou s'observer en même temps qu'elle. On ne retrouve pas au début des selles glaireuses telles qu'elles sont décrites dans la dysenterie essentielle; mais à côté de petites hemorrhagies accompagnant les efforts dans la défecation, on constate des douleurs dans la fosse iliaque gauche et du tenesme. Ce n'est que plus tard que paraissent les caractères dysenteriques : selles sero-sanguinolentes et muqueuses qui peuvent induire le médecin en erreur s'il n'a recours à l'examen microscopique.

La troisième forme d'infection ou **hemoptysique** doit être beaucoup plus rare.

On ne connaît pas jusqu'ici les symptômes qui doivent se présenter dans cette forme et on ne retrouve aucune observation clinique : mais ainsi que Chaker le fait observer, on doit trouver en des points localisés du souffle et des râles fins comme dans une pneumonie intertitielle.

Forme hématurique. — Ce n'est qu'à la fin de la miction que l'urine devient hématurique; le plus souvent elle est à peine colorée

en rouge et il existe un dépôt muqueux ou purulent qui précipite. Il survient de temps en temps dans certains cas quelques hémorrhagies plus fortes et qui donnent à l'urine une couleur rouge très prononcée. Dans ces cas les œufs sont relativement rares dans l'urine. La douleur se fait sentir à ce moment, le malade ressent une sensation de brûlure ou de picotement à la racine de la verge. Cette douleur peut aussi s'exaspérer si le malade reste longtemps dans la station, debout, ou après la course ou la marche même. Dans ces circonstances l'**Hématurie** augmente et les douleurs peuvent s'irradier dans tout le périnée. On observe également du tenesme vésical. Quelquefois des caillots sanguins engagés dans l'urèthre peuvent provoquer une rétention passagère d'urine, mais il suffit de quelques petits efforts pour faire avancer l'obstacle et la miction reprend aussitôt son cours.

Dans un grand nombre de cas le mal peut s'arrêter à ces troubles pendant plusieurs années; mais il suit quelquefois une marche beaucoup plus rapide. Aux symptômes décrits plus haut viennent se joindre d'autres d'un ordre microbien beaucoup plus sérieux. L'urine devient franchement purulente et décèle la présence d'ulcérations dans la vessie. La douleur devient plus vive, plus étendue et s'irradie jusqu'à la région lombaire, l'état général du malade commence à se modifier. On constate des phénomènes anémiques, de l'amaigrissement, l'appétit qui était conservé jusque là, commence à faire défaut et l'état du malade s'aggrave.

Bientôt apparaissent des symptômes de pyélonéphrite et le malade finit par succomber.

La durée de la maladie est ordinairement fort longue. Beaucoup de malades sont affectés d'**Hématurie** pendant 10 et 20 ans sans que l'on puisse constater une marche progressive des lésions et des symptômes.

On remarque même quelquefois des rémissions qui tendent à faire croire à une guérison; mais bientôt le sang reparait dans l'urine et cet espoir s'évanouit.

Forme dysentérique. — Dans cette forme de **Bilharziose**, l'infection peut rester longtemps méconnue.

La fréquence des hémorrhoïdes chez l'Égyptien et le peu de symp-

tômes que provoquent les œufs dans la muqueuse rectale trompent le malade et le médecin au début. Ce n'est que plus tard, quand les petites plaies s'infectent et que les troubles dysentériformes paraissent que l'erreur devient manifeste.

Les premiers troubles que provoque la présence des œufs dans les tissus de l'intestin consistent en petites hémorrhagies à la fin de la défécation. On constate en même temps du ténesme. L'infection peut se borner pendant plusieurs années à ces petites hémorrhagies qui ne présentent aucune gravité et qui n'ont aucune influence sur l'état général du malade ; mais elle peut par l'infection microbienne des lésions, suivre une marche plus rapide et plus sérieuse.

On constate alors que les selles changent d'aspect, elles deviennent fréquentes et sont muqueuses ou séro-sanguinolentes, le ténesme s'accentue de plus en plus : il existe une douleur au niveau de la fosse iliaque gauche qui s'irradie, dans les cas graves, dans tout l'abdomen.

L'état général du malade s'en ressent bientôt et l'on voit survenir cet état anémique et cachectique que l'on observe dans l'autre forme.

Forme hemopthisique. — On ne connait aucune observation clinique sur cette forme ; mais les mucosités sanguinolentes que l'on trouve dans les bronches à l'autopsie ont fait penser qu'il doit exister une hemophtisie. Les lésions que l'on constate sur le cadavre correspondent à celles fournies par une pneumonie interstitielle et doivent produire des râles fins et du souffle en certains points.

L'**Hemopthisie vermineuse** causée par le *Distomum ringeri* que l'on constate dans l'Extrême-Orient et principalement en Chine doit très probablement offrir les mêmes caractères et la même terminaison (1).

Anatomie pathologique. — Les *Bilharzia* adultes vivent dans les veines de tout le système de la veine-porte et doivent quelquefois dépasser ce système. C'est principalement dans les vaisseaux qui offrent le plus fort calibre que leur présence peut être constatée

(1) Les œufs du *Distoma ringeri* sont opercULés et ne présentent pas d'épine ainsi que cela s'observe dans les œufs de la Bilharzia.

plus aisément; mais cela ne prouve en rien qu'elles ne puissent s'engager dans des veines plus étroites. Quand on coupe le foie en petits morceaux et qu'on exerce avec la main une pression suffisante pour chasser le sang contenu dans les vaisseaux, on parvient souvent à mettre en liberté des vers qui autrement auraient échappé à l'examen (1).

Quelques auteurs ont avancé que les femelles s'engagent dans les vaisseaux les plus fins pour pondre. Rien n'est venu jusqu'ici démontrer cette assertion, et les vers femelles n'ont pas encore été observés dans ces régions.

Le seul argument consiste dans les lésions bien localisées que provoquent la présence des œufs dans les tissus. Si la ponte avait lieu dans les grosses branches de la veine-porte, ces lésions locales ne pourraient être produites. Mais il faut admettre aujourd'hui que quelques vers s'engagent dans la circulation générale. Kartulis en a trouvé dans le ventricule gauche en quantité considérable. Les œufs peuvent ainsi être entraînés et venir obstruer le capillaire dans différents organes.

Les lésions offrent plusieurs degrés. On remarque au début une hyperémie circonscrite sur la muqueuse vésicale. La vessie présente en certains points des plaques légèrement saillantes offrant au toucher la sensation de grains de sable fin enkystés sous la muqueuse. Ces plaques sont recouvertes d'un enduit composé de sang, de mucosités et de détritus de cellules épithéliales.

Ces tâches à un degré plus avancé prennent une couleur jaune ou verdâtre produite par du pus.

La muqueuse présente alors déjà une altération prononcée. Ces plaques se transforment en ulcérations qui se recouvrent de productions villeuses et même dans les cas plus avancés de véritables fongosités.

Il existe par place, sur ces productions de nouvelle formation, des dépôts crétacés.

Dans l'intestin et principalement sur la muqueuse rectale les productions villeuses peuvent se transformer en papillomes qui occupent une partie de la lumière de l'intestin.

(1) Il est nécessaire toutefois de pratiquer cette pression sous l'eau.

Dans le poumon, le foie et les autres organes où les œufs ont été observés on ne constate pas à la coupe de lésion proprement dite. Les œufs sont simplement disséminés irrégulièrement dans les tissus et peuvent former des infarctus.

Diagnostic. — L'examen des urines est des plus importants et mettra immédiatement sur la voie de l'infection.

Les œufs de la Bilharzia sont des plus caractéristiques; ils ont $0^{mm},15$ à $0^{mm},16$ de longueur sur $0^{mm},05$ à $0^{mm},06$ de largeur. une de leurs extrémités présente une pointe allongée qui atteint la sixième partie de la longueur de l'œuf. Cette pointe peut se présenter quelquefois sur le côté de la coque : c'est ce que l'on constate le plus souvent au reste pour les œufs provenant du rectum. L'œuf de la *Bilharzia* est transparent et laisse voir un embryon cilié qui présente différents organes sur la signification desquels on n'est pas encore bien fixé.

Quand on veut rechercher les œufs dans l'urine il est nécessaire de prélever la dernière partie de la miction dans un verre conique. On laisse déposer pendant une demi-heure et à l'aide d'une pipette on recueille le fond ou une partie du dépôt composé de mucosités de sang ou de pus. On examine à un faible grossissement d'abord 20 à 30 diamètres, sans recouvrir la préparation. Les œufs seront aisément reconnus au milieu des autres corps composant le précipité.

Si on ajoute à l'urine une goutte d'eau et qu'on change sa densité on voit au bout d'une ou deux minutes, l'embryon se mouvoir dans l'œuf et produire au moyen de ses cils vibratiles un courant dans le liquide qui l'environne; l'œuf finit même par se rompre et l'embryon mis en liberté ressemble à un infusoire cilié qu'on a peine à suivre dans ses mouvements.

Dans de rares cas on peut retrouver l'embryon libre dans l'urine ainsi que cela a été signalé par Zancarol.

Quoique le ver adulte ne puisse être retrouvé cliniquement et ne soit d'aucune utilité pour établir le diagnostic, il me parait indispensable de donner ici sa description. sans toutefois entrer dans des détails anatomiques, superflus pour le praticien.

Ainsi que je l'ai dit plus haut la *Bilharzia*, contrairement à ce qui existe chez les autres trématodes, présente une diœcie qui a obligé les zoologistes à en faire un genre à part.

Le mâle, long de 10 à 15 millimètres, n'offre que 1 millimètre environ de largeur. La partie antérieure aplatie porte deux ventouses. La ventouse ventrale ou postérieure fait saillie à la surface du corps. A cette partie antérieure, qui occupe la huitième partie de la longueur totale du ver, fait suite le corps proprement dit qui s'épaissit et présente sur la face antérieure ou ventrale un canal formé par l'enroulement des bords latéraux. Ce canal, qui est presque aussi long que le restant du ver sert à maintenir la femelle pendant l'accouplement et a reçu le nom de canal *gynécophore*.

Les téguments offrent dans la seconde partie du corps des papilles portant de fins aiguillons et sur la partie dorsale vers le milieu du corps on remarque des formations scutiformes.

A la ventouse antérieure fait suite le tube digestif qui présente d'abord un bulbe pharyngien puis un court œsophage qui se termine en avant de la ventouse ventrale. A ce point, le tube digestif se bifurque et donne naissance à deux intestins qui longent les parties latérales du corps et s'unissent de nouveau pour se terminer en cœcum vers la fin du corps.

Les testicules sont formés de cinq à six vésicules arrondies situées au point de jonction des deux parties, antérieure et postérieure ; ils aboutissent à un canal différent qui s'ouvre dans le canal gynécophore. On ne constate pas de cirrhe ou penis.

La femelle est plus longue que le mâle mais beaucoup plus mince, son corps cylindrique mesure 15 à 20 millimètres de long. Elle présente également deux ventouses et un tube digestif semblable à celui du mâle. Il existe sur tout son corps des épines fines qui sont plus développées vers la partie postérieure.

L'ovaire est situé au niveau du point de réunion des deux branches intestinales. Il est formé de plusieurs lobes et allongé. Les vitillogènes sont logés de chaque côté du cœcum et formés par deux glandes qui donnent naissance à de nombreux canaux qui se réunissent en un canal unique. L'oviducte s'avance entre les branches intestinales et s'unit avec le canal vitellin. Le vagin s'ouvre en arrière de la ventouse ventrale.

On trouve quelquefois la femelle dans le canal gynécophore du mâle, mais la plus grande partie des exemplaires se trouvent isolés.

Pour retrouver les vers dans le cadavre, le meilleur moyen con-

siste à lier la veine porte et à retirer le foie qu'on ouvre et qu'on divise sous l'eau.

Schiess préfère ponctionner simplement la veine-porte et à l'aide d'une cuiller recueille le sang qu'il porte dans un récipient à fond plat et où il forme une nappe. Les vers se distinguent ainsi très aisément et on peut établir de suite un diagnostic sur le cadavre.

Traitement. — De nombreux traitements avaient été essayés jusqu'ici mais tous étaient purement symptômatiques et on n'avait dans aucun cas pu obtenir la guérison.

En 1885 Fouquet publia le résultat du traitement anthelminthique qu'il avait essayé et ses observations sont des plus encourageantes.

Après avoir essayé sans succès la santonine et l'iodoforme associé à la santonine il pensa donner l'extrait éthéré de fougère mâle du commerce et les succès constants qu'il obtint pendant deux ans l'engagèrent à publier son traitement. Il emploie les capsules d'extrait éthéré. Il donne d'abord une capsule par jour, puis deux : une avant chacun des deux principaux repas de la journée; chez les sujets vigoureux il porte la dose à trois capsules par jour, mais il est rare qu'en arrivant à trois ou quatre capsules on ne voit survenir de la diarrhée qui oblige à revenir à la dose de deux seulement. Il faut continuer jusqu'à ce que la guérison paraisse certaine et à partir de ce moment donner encore pendant un mois une capsule par jour. Il associe à ce traitement général une médication topique de la vessie. Parmi tous ceux qu'il a essayé c'est le bi-chlorure de mercure en solution de 1/5000 en injection qui lui a donné les meilleurs effets.

La durée moyenne de ce traitement est de quarante-cinq jours.

D'après les quelques données que nous possédons sur le cycle évolutif de la Bilharzia, il est presque certain que c'est l'eau qui sert de véhicule à l'infection. On devra donc comme moyen prophylactique, s'abstenir de boire l'eau qui n'a pas subi une filtration. Les filtres en terre ou à charbon semblent être suffisants pour arrêter les crustacés inférieurs, mollusques ou larves qui portent probablement la larve enkystée et nous mettre à l'abri de cet hématozoaire.

FILARIA SANGUINIS HOMINIS (Lewis).

Cette filaire fut signalée pour la première fois par Würcherer qui la découvrit en 1866 au Brésil, dans une urine chileuse. Six années plus tard, en 1872 Lewis trouva dans le sang des indiens un ver embryonnaire exactement semblable et établit les rapports qui existent entre la présence de l'hématozoaire et la chylurie. Il est vrai d'ajouter que parmi toutes les personnes qui hébergeaient ces embryons un grand nombre n'offrait aucun trouble ; mais par contre, toutes celles qui étaient affectées de **Chylurie** présentaient l'embryon dans leur sang.

La chylurie ne paraissait pas, au reste être la seule manifestation morbide de cette infection et plusieurs maladies qui se rapportent à des troubles du système lymphatique. telles que varices des canaux lymphatiques dans les glandes inguinales, une sorte de sarcocèle (lymph scrotum), l'éléphantiasis de la jambe et du scrotum, paraissent à Lewis être autant de manifestations différentes de la **Filariose**.

C'est à Bancroft, de Brisbane, en Australie, que l'on doit la découverte de la forme adulte de cet hématozoaire.

Cet observateur trouva, en effet, dans un abcès lymphatique du bras qu'il opéra en 1876, un exemplaire mort, et un peu plus tard dans une hydrocèle du cordon, quatre exemplaires vivants de cet intéressant helminthe. Ces exemplaires furent remis à Cobbold qui les étudia et appliqua à l'espèce le nom de *Filaria Bancrofti*. Malheureusement tous ces exemplaires étaient des femelles et le mal restait toujours inconnu.

En 1880, pendant une opération de sarcocèle lymphoïde, Manson, de Amoy (Chine), mit à jour un fragment de ver vivant logé dans un vaisseau lymphatique dont il provoquait la dilatation par sa présence. Cette observation démontra que la *filaire* en question était vivipare, car les mêmes embryons qu'on observe dans le sang s'échappaient par la vulve du ver.

Bancroft et Manson continuèrent leurs recherches et ils arrivèrent à conclure indépendamment l'un de l'autre, que tant que l'embryon restait dans le corps de l'homme, son développement

était arrêté et qu'il devait passer dans un hôte intermédiaire pour progresser dans son cycle évolutif.

Ce qui frappa surtout ces observateurs fut que les embryons qu'on retrouvait en assez grande quantité au milieu de la nuit diminuaient dans le sang à l'approche du matin, et au milieu du jour une goutte de sang n'en renfermait qu'exceptionnellement.

Pour s'assurer si cette particularité n'était pas dépendante de la veille ou du sommeil, Mackenzie fit changer les habitudes d'un malade. Il le faisait veiller durant la nuit et dormir pendant le jour. Cette expérience qui dura trois semaines provoqua un changement dans la manière d'être des embryons qui devinrent visibles dans le sang pendant le jour et qu'on ne retrouvait plus pendant la nuit.

Manson pensa alors que l'hôte intermédiaire de cet embryon devait être un insecte suceur de sang qui avait une vie nocturne. Il fit dormir le malade sous une moustiquaire dans laquelle il laissa des moustiques et le lendemain en examinant le contenu du tube digestif de ces insectes il constata la présence d'un grand nombre de ces embryons; plus d'une centaine.

On remarqua dans la suite que pendant son séjour dans le tube digestif du moustique, l'embryon subit plusieurs mues successives et arrive à l'état larvaire.

Cet état est atteint au moment où le moustique effectue sa ponte dans un ruisseau ou une mare et où il périt lui-même quelques instants après. Les larves de la filaire abandonnent le cadavre de leur hôte et mènent une vie libre au sein des eaux. L'observation a démontré qu'elles peuvent vivre ainsi pendant un temps assez long, ce qui leur permet d'attendre qu'elles soient passivement avalées et d'atteindre ainsi le tube digestif de l'homme qu'elles traversent pour venir se loger dans les vaisseaux lymphatiques et sanguins où elles s'arrêtent et subissent leur dernière métamorphose.

En 1891, Manson, qui avait eu l'occasion d'examiner le sang des nègres atteints de **sleeping sickness** (sommeil des nègres), observa deux nouvelles espèces dont l'une au lieu de paraître dans le sang pendant la nuit ne paraissait que pendant le jour. Il conclut de ces nouvelles recherches que l'homme est exposé à servir d'hôte à deux ou même trois espèces de filaires. Quant à savoir si le **sleeping sickness** est la conséquence de l'helmentiase, rien ne le prouve

jusqu'ici, et il a même été démontré que cette affection nerveuse ou d'origine cérébrale peut se développer après un séjour de plusieurs années loin du pays natal où l'infection pourrait avoir seulement lieu.

Ainsi que je l'ai rapporté plus haut la Filariose a été accusée de produire plusieurs maladies différentes : chylurie ou hématochylurie endémique des pays chauds, varices des vaisseaux lymphatiques dans les ganglions, sarcocèle lymphoïde et éléphantiasis du scrotum ou des membres.

C'est de la première de toutes ces affections que je crois devoir exposer les caractères. Quant aux autres (varices et sarcocèle) je n'ai pu retrouver aucun cas certain signalé par les auteurs en Egypte.

L'éléphantiasis est certainement assez commun en Egypte, mais il ne présente aucun caractère qui puisse permettre une confusion avec le lymphe scrotum décrit par les auteurs. Je crois avoir démontré en 1886 *(Recherches sur l'étiologie de l'éléphantiasis des arabes)*, que cette affection présente la marche et les symptômes que l'on observe dans une infection microbienne et sa ressemblance avec une forme erysipéloïde. Au reste, Sonsino, qui a entrepris des recherches sur ce sujet et qui a examiné le sang de cinq éléphantiasiques, n'a dans aucun cas retrouvé l'embryon de la filaire.

La **Chylurie** est donc pour nous la seule manifestation importante.

Sonsino qui s'est occupé d'une façon toute spéciale de ce sujet, ne nous donne aucun détail clinique sur cette affection.

Voici comment on explique aujourd'hui la production de la chylurie ; mais il est bon d'ajouter que rien n'a prouvé jusqu'ici que c'est réellement ainsi que le chyle ou la lymphe passe dans l'urine : Les vers adultes et les embryons qui circulent dans les vaisseaux lymphatiques peuvent s'accumuler en certains points, s'agglutiner avec les leucocytes, de manière à former une masse qui obstrue le vaisseau en différents points de son parcours ; par exemple au niveau d'un ganglion. Le cours de la lymphe se trouve ainsi suspendu dans tous les vaisseaux afférents ; ceux-ci se distendent puis finissent par se rompre. Si le fait se produit pour les chylifères,

l'ascite chyleuse en est la conséquence ; mais si l'obstacle siège dans le canal thoracique ou quelqu'un de ses gros troncs d'origine, il en résulte une stase lymphatique dans tout le territoire situé en amont ; d'où reflux du chyle vers divers organes, autant que le permettent les valvules et ruptures vasculaires dans le rein, la vessie ou dans le péritoine et les tuniques du testicule suivant le point qui présente la moindre résistance. Puis les parasites venant à se séparer, la lymphe qui ne trouve plus d'obstacle reprend son cours et tout rentre dans l'ordre jusqu'à ce qu'une autre fois la même cause reproduise les accidents.

Symptômes. — Les personnes affectées de **Chylurie** peuvent paraître en bonne santé ; mais elles se plaignent ordinairement de douleurs lombaires et au moment de la miction elles ressentent parfois des douleurs très violentes qui reconnaissent pour cause la formation dans la vessie d'un caillot de chyle. Kirsch a observé de l'impuissance. Il existe aussi de l'œdème des jambes et de la lymphangite du scrotum ; mais ces derniers caractères n'existent que dans le cas d'obstruction des vaisseaux qui irriguent ces parties. Comme on le voit, tous ces symptômes n'ont en somme rien de bien spécial et le seul caractère important est l'aspect et la composition de l'urine.

L'urine présente l'aspect du lait à certains moments et se rapproche par sa constitution du chyle. Au premier abord on pourrait confondre une urine chyleuse avec une urine purulente, mais un examen plus approfondi fera vite reconnaitre l'erreur. Si l'on trempe un bout de papier dans une urine chyleuse il se forme une tache grasse qui conservera sa transparence après dessication ou évaporation. En ajoutant de l'éther ou du chloroforme à une urine blanchâtre on verra qu'elle acquiert de la transparence. L'examen microscopique fera également reconnaître les gouttelettes de graisse. L'urine chyleuse peut renfermer dès le début des caillots plus ou moins grands et mous qui se forment dans la vessie et qui peuvent produire une grande gêne et quelquefois des douleurs très pénibles au moment de la miction. Mais dans la généralité des cas c'est seulement après un séjour à l'air que ces coagulations se forment et les urines peuvent même se prendre en masse. On observe quelquefois

une coloration rouge ou jaune due à la présence d'une plus ou moins grande proportion de sang. L'urine se décompose rapidement en dégageant une odeur d'hydrogène sulfuré. Le poids spécifique est normal et sa réaction est faiblement acide ou neutre.

Diagnostic. — La chylurie pouvant se présenter dans le cours de certaines dégénérescences du rein et dans quelques affections du foie, n'est pas un caractère suffisant pour diagnostiquer cette Filariose. On devra par conséquent avoir encore recours à l'examen microscopique et rechercher dans le sang d'abord, dans les urines ensuite, l'embryon de la filaire.

Cet examen devra être pratiqué dans une goutte de sang prélevé à la pulpe du doigt et au moyen d'une aiguille stérilisée un peu forte afin d'obtenir une piqûre assez grande pour intéresser quelque petit vaisseau et non seulement les capillaires. Cette goutte est portée directement sur une lame-porte-objet et on la recouvre aussitôt avec une lamelle. Pour empêcher l'évaporation et la dessication de la préparation, il est utile de passer sur les bords de la lamelle un pinceau trempé dans la parafine fondue. On obtient ainsi des préparations dans lesquelles on peut observer les embryons pendant quatre à cinq jours.

Les embryons se laissent entraîner par le courant sanguin dans les heures de la nuit seulement. Il est évident que c'est précisément alors qu'il faudra prélever le sang que l'on désire examiner. C'est donc vers 10 ou 11 heures dans la nuit qu'il faudra monter ses préparations qu'on peut examiner de suite ou le lendemain. Il ne faut pas croire que plus cet examen aura lieu vite, mieux cela vaudra. Bien au contraire, j'ai remarqué qu'on avait tout avantage à remettre l'examen à quelques heures plus tard. Les embryons, après s'être portés dans divers sens dans la préparation, finissent par rester en place tout en conservant certains mouvements qui éloignent d'eux les hématies, et au bout de quelques heures il est facile de voir avec un faible grossissement des espaces vides dans la préparation. Si on examine ces points on retrouve alors l'embryon isolé des hématies et nageant dans le sérum.

Caractères de l'embryon : Longueur 125 à 300 μ sur 7 à 11 μ de

large. Ils offrent l'aspect d'une anguilulle, sans tube digestif ni appareil reproducteur et sont doués de mouvements assez rapides. La tête est arrondie à son extrémité et la queue est pointue.

Caractères de l'adulte. — Quoique cette forme ne soit d'aucune utilité pour le diagnostic de l'infection, puisqu'elle habite les vaisseaux sanguins et lymphatiques de l'homme qu'elle ne quitte pas aussi facilement que l'embryon, je crois qu'il n'est pas quand même sans intérêt d'en donner ici quelques caractères. Il est d'aspect capillaire, blanc opalin. Il mesure 90 à 150 millimètres de longueur et est de la grosseur d'un fil de catgut. Il possède une bouche ronde dépourvue de papilles.

Traitement. — Aucun traitement n'a été préconisé jusqu'ici. Cattani seul rapporte que dans les tropiques une plante, le pentaphylum, est regardée comme fournissant un résultat certain ; mais ne donne aucun détail sur la manière d'administrer cet anthelmintique. Il est probable que le traitement par la fougère mâle préconisé pour la Bilharzia doit également avoir une action favorable dans la *filariose*.

Quant à la prophylaxie de l'infection, tous les soins devront, comme pour presque toutes les helminthiases, se porter sur la bonne filtration de l'eau.

TROISIÈME PARTIE

Vers qui vivent dans les muscles ou le tissu cellulaire sous-cutané ou intermusculaire.

FILARIA MEDINENSIS (Cremlin).

Les premières observations que l'on peut rapporter à cette filariose sont d'une époque bien ancienne. Ainsi que l'a rappelé BENOIT des recherches historiques font remonter les premières notions sur le dragonneau presque au temps d'Hippocrate, et on prête à un médecin nommé AGATHARCHIDE qui vivait dans le IVe siècle avant l'ère chrétienne, cette mention qu'on retrouve dans Plutarque : « Ces peuples de la mer Rouge, dont Agatharchide a rapporté la maladie, étaient sujets aux accidents les plus étranges et les plus inouïs : il leur sortait du corps des petits serpents, qui leur rongeaient les jambes et les bras, et quand on voulait les saisir ils rentraient en dedans, et s'enveloppant dans les muscles, ils causaient aux malades des douleurs insupportables ».

Après AGATHARCHIDE, ce serait SORANUS et LÉONIDAS qui signalèrent l'helminthe d'après BREMSER; mais SORANUS en faisait un plexus nerveux ».

C'est GALLIEN qui le premier désigna l'infection sous le nom de Δρακοντιάσις; mais il ne se risqua à aucune hypothèse sur sa nature et son essence.

AMBROISE PARÉ ne voit dans le ver qu'une tumeur produite par l'ébullition du sang, tandis que LARREY ne considère la *filaire* que comme un produit opératoire du tissu cellulaire frappé de mort.

Enfin après avoir passé par toutes les suppositions, la *Filaire* est enfin décrite par CREMELIN en 1789 qui lui appliqua le nom de *Filaria medinensis*. Les médecins arabes l'avaient en effet principalement observée à Médine et ce sont eux qui l'avaient, parait-il, signalée les premiers.

Le *dragonneau* ou *Filaire de Médine* appartient aux *Néma-*

todes qui sont des vers à sexes séparés et qui ne présentent pas un cycle vital compliqué.

Ce n'est que depuis quelques années seulement qu'on est fixé sur l'histoire naturelle de ce ver, et c'est aux savantes recherches de Fedschenks élève de Leuckart que l'on doit la connaissance de son évolution.

La distribution géographique de la **Dracontiase** n'est pas des plus restreintes. On l'observe sur la côte de Guinée, au Sénégal, en Arabie, en Perse, aux Indes, dans le Turkestan, et enfin dans la Nubie et le Soudan oriental qui ont fourni à l'Egypte les observations qui ont été faites anciennement.

Le dragonneau qui était rarement observé en Egypte avant la conquête du Sennâr par Mohamed-Ali, devint très commun à partir de cette époque et fut fréquemment importé du Sud par les gens composant les caravanes et la grande quantité de Nubiens qu'on incorporait dans les régiments égyptiens.

Le ver qui apparait dans l'abcès est toujours une femelle qui est expulsée et se putréfie sur le sol.

Les embryons qu'elle renferme sont mélangés à la poussière et finissent par être entrainés dans l'eau. Si ce transport n'a pas lieu trop tardivement, les embryons poursuivent dans l'eau leur développement. Après avoir nagé activement, ils finissent par rencontrer de petits *crustacés copépodes* appartenant au genre *cyclops*; ils se fixent aux pattes de ceux-ci, puis, perforant leurs téguments dans l'interstice des segments de l'abdomen, ils pénètrent dans le corps même et se placent au-dessus de l'intestin de leur nouvel hôte ; ils attendent là plusieurs jours sans se modifier. Vers le douzième jour, ils subissent une mue et passent à l'état larvaire.

En quelques semaines la larve acquiert une longeur de plus d'un millimètre et reste alors dans cet état jusqu'à ce que des conditions favorables à son développement se présentent.

Ainsi que le fait remarquer Blanchard, dans les pays torrides où s'observe la **Dracontiase** ces conditions se trouvent aisément réalisées ; l'eau est rare ; bêtes et gens sont réduits le plus souvent à boire des eaux stagnantes dans lequelles pullulent des *cyclops*, Ceux-ci sont avalés et les larves mises en liberté par les sucs digestifs s'arrêtent dans l'intestin, acquièrent leur développement, puis

une fois l'accouplement accompli, les femelles traversent les tissus de l'organisme et viennent se loger dans le tissu intermusculaire ou sous-cutané. Quand après un temps assez long et qui varie de huit mois à deux ans la filaire a acquis son complet développement et que les embryons sont formés dans son utérus, elle se présente sous la peau où il se forme un abcès qui l'élimine. Quant au male, il est probable qu'après l'accouplement il est éliminé de l'intestin.

Symptômes. — Pendant toute la période d'incubation de la **Dracontiase** la présence du parasite ne se manifeste par aucun symptôme et l'infection n'est reconnue que lorsque l'abcès se forme. On perçoit d'abord une sensation sourde de pesanteur dans la région où se formera la collection. Ce point devient ensuite le siège d'une forte démangeaison, la douleur cuisante, le prurit incommode forcent le malade à se gratter et à produire la première perte de substance. Il se forme alors une véritable plaie, qui bourgeonne et suppure. On voit bientôt apparaître la filaire très superficiellement et s'enroulant quelquefois en spirale.

Dans certains cas on a observé que le début consiste en une petite élevure rouge qui commence par se couronner à son sommet d'une petite vésicule. La base s'indure et s'œdematie. La vésicule se rompt et une sécrétion purulente fait irruption. Au fond du cratère on aperçoit alors la filaire. (1).

Diagnostic. — La filaire ressemble à une corde de violon. Elle est longue de 50 à 80 centimètres mais elle peut dépasser ces longueurs et atteindre de plus grandes dimensions. Sa largeur varie de $0^{mm},7$ à $1^{mm},5$. L'appareil digestif est très peu développé. On trouve en outre les culs-de-sacs ovariens très réduits. Les deux utérus anastomosés l'un avec l'autre sont transformés en un vaste tube qui occupe presque tout le corps.

Les embryons encore contenus dans les utérus sont enroulés sur eux-mêmes et remplissent presque complètement la filaire.

Traitement. — Le seul traitement rationnel consiste à aider l'ex-

(1) On peut observer plusieurs filaires et abcès sur le même individu. Pouppé-Desportes a vu à St.-Domingue un nègre qui portait plus de cinquante filaires.

pulsion du parasite mais il faut procéder lentement et méthodiquement si on veut éviter de rompre le ver qui dans ce cas rentre dans la place et vient former un autre abcès dans une région voisine.

Quand la filaire apparaît dans la plaie, on la saisit entre les doigts, on la lie au moyen d'un fil à un cylindre de diachylon et on l'enroule par moments et tant que le ver ne résiste pas à cette traction. Aussitôt que l'on sent une résistance, on cesse, on fixe le cylindre de diachylon et en reprend l'extraction au pansement suivant. Il faut ordinairement plusieurs séances pour extraire la filaire.

Prophylaxie. — Je me trouve encore obligé de répéter ici ce que j'ai dit pour la plupart des autres infections vermineuses. C'est l'eau potable que l'on doit surveiller, et observer si elle a été filtrée avant d'en faire usage.

QUATRIÈME SECTION

Vers qui peuvent vivre dans tous les organes indifféremment.

Dans cette catégorie, trois formes de parasites doivent être mentionnées. Ces parasites sont des formes larvaires de tænia dont deux vivent dans l'intestin de l'homme (*tænia solium, tænia mediocanellata*) et le troisième dans l'intestin du chien.

Les *cysticerques* ne sont pas en réalité des entozoaires de l'homme; c'est dans les muscles du bœuf et ceux du porc qu'ils passent normalement cet état, et ce n'est que rarement et d'une manière tout à fait fortuite que l'homme est atteint de la ladrerie que l'on voit chez le porc et quelques herbivores.

Quant à la troisième forme, l'*échinocoque*, l'état adulte vit dans l'intestin du chien; c'est le *tænia echinococcus* et son développement dans le corps de l'homme est plus naturel.

CYSTICERCUS CELLULOSÆ ET CYSTICERCUS BOVIS

Ces deux cysticerques n'étant que des larves de mêmes caractères et provoquant les mêmes effets chez l'homme, je crois inutile de les séparer et leur étude peut être réunie.

Le *cysticercus cellulosæ* provient de l'embryon hexacanthe contenu dans l'œuf du *tænia solium*, l'autre cysticerque de celui du *tænia saginata*. C'est en mangeant des légumes couverts de poussière et sur lesquels se trouvent déposés des œufs de ces tænia que l'homme s'infecte dans la plupart des cas; mais il est probable que l'eau joue également le rôle de véhicule pour cette infection.

Symptômes. — Les symptômes de la **ladrerie** n'ont rien de spécial et de caractéristique, il dépendent de l'organe où les *cysticerques*

se sont développées et varient selon l'importance des fonctions de cet organe.

Quand un *cysticerque* siège dans la chambre antérieure de l'œil, il y est ordinairement libre, mais adhère quelquefois à l'iris. On voit alors une vésicule diaphane qui se meut spontanément et on peut observer de temps en temps un prolongement qui supporte le scolex, sortir de la vésicule.

Si c'est dans la couche celluleuse sous-choroïdienne que les *cysticerque* se développent ils viennent faire saillie dans le corps vitré et entretiennent une rétinite chronique.

Quant aux autres organes, les symptômes qu'ils provoquent ne sont guère connus et ce n'est qu'à l'autopsie qu'on est fixé sur leur existence.

Diagnostic. — A moins que le siège ne soit l'œil qu'on peut examiner à la loupe ou à l'ophthalmoscope, le diagnostic dans les autres organes est impossible.

Traitement. — Le traitement consiste à vider la chambre antérieure de l'œil et à aider l'expulsion du ver au moyen d'une curette. Mais si le cysticerque siège dans la rétine les troubles qu'il provoque sont rarement justiciables d'une intervention.

ECHINOCOCCUS. — HYDATIDE

L'*échinococcus* est l'état larvaire du *Tænia échinococcus* que l'on trouve chez le chien. C'est principalement dans les pays du nord que le chien héberge cette espèce. Aussi voyons-nous les cas bien plus fréquents dans ces pays que dans notre climat tempéré.

Les modes de transmission à l'homme sont multiples. C'est principalement les personnes qui sont habituées à caresser les chiens ou à se laisser lécher par eux le visage qui peuvent contracter directement le ver. La souillure des aliments avec des excréments de chiens et le lavage insuffisant donnent lieu à l'infection.

L'Islande est particulièrement riche en kystes hydatiques parce

que dans ce pays, on s'occupe beaucoup des chiens et que l'habitation est commune avec ces bêtes.

Ce n'est que depuis peu que des observations d'*échinococcus* ont été faites en Egypte, et c'est à KAUFMANN que revient l'honneur de la découverte. Depuis le peu d'années que cet observateur est chargé des autopsies de l'hôpital de Kasr-el-Aïn, il a pu découvrir cinq cas de kystes hydatides, dans divers organes tels que foie, rate et péritoine.

Il serait intéressant de rechercher si les chiens indigènes hébergent le *tænia échinococcus* pour déterminer si l'infection est récente dans le pays et introduite par les chiens venant d'Europe ou si elle a existé de tout temps dans la vallée du Nil.

Le *tænia échinococcus* adulte qui vit dans l'intestin du chien n'atteint ordinairement que quatre millimètres de longueur et se compose d'un scolex et de quatre proglottis dont le dernier seulement contient des œufs avancés en maturité. Le scolex offre un rostre et quatre ventouses. Les crochets que porte le rostre forment une double couronne composée de 30 à 50 pièces.

Dépouillé de son enveloppe sous l'influence des sucs digestifs et grâce aux crochets dont il est armé, l'embryon pénètre dans les ramifications de la veine porte et de là gagne un organe dans lequel il va se loger et se développer.

C'est principalement le foie qui est l'organe où il passe la phase larvaire de son existence et il se montre là sous deux formes. La plus fréquente est l'hydatide uniloculaire la plus rare est l'hydatide multiloculaire ou alvéolaire.

La forme uniloculaire présente l'aspect d'une poche arrondie remplie de liquide, dont la grosseur peut atteindre le volume d'une tête. L'hydatide est entourée d'une capsule de tissu conjonctif provenant du processus inflammatoire.

Quant à l'hydatide elle-même elle est constituée par une enveloppe extérieure offrant l'apparence du blanc d'œuf coagulé, et dont la piqûre fait jaillir ordinairement un liquide transparent et ambré. La surface interne de la paroi vésiculaire présente une masse granuleuse, désignée sous le nom de couche proligère. Quand la vésicule n'a pas cette structure simple, elle contient dans son intérieur des vésicules filles qui peuvent à leur tour renfermer

d'autres vésicules petites-filles et même arrière-petites-filles. Toutes ces vésicules sont parfois tellement nombreuses qu'elles remplissent toute la cavité de l'hydatide, s'aplatissent et peuvent même provoquer sa rupture.

La couche proligère donne naissance par bourgeonnement à de petites têtes d'échinococcus, qui sont facilement reconnaissables à leur rostre, leur couronne de crochets et à leur quatre ventouses. Ces têtes sont rattachées à la couche proligère par un mince pédicule, mais quelquefois le pédicule se rompt et on rencontre alors les têtes d'échinococcus libre dans le liquide.

La quantité de liquide contenu dans une hydatide est quelquefois considérable et Tommasini cite un cas où elle se trouvait être de 28 litres dans une hydatide du foie. Ce liquide qui est de réaction le plus souvent alcaline, ne contient jamais d'albumine tant que les échinococcus sont vivants.

Les échinococcus peuvent amener des lésions anatomiques très diverses et en connection avec les fonctions des organes. Lorsqu'il se développe plusieurs vésicules dans le foie la substance propre du foie est souvent détruite. Tous les organes peuvent devenir le siège de cette affection; mais c'est principalement dans le foie que les échinococcus se forment.

Symptômes. — Les symptômes varient naturellement avec les organes affectés; mais à moins que l'hydatide n'ait atteint des proportions assez notables et qu'elle siège très superficiellement, comme par exemple près de la face convexe du lobe droit du foie

il est difficile de reconnaitre sa nature et la plupart du temps ce n'est qu'à l'autopsie qu'on reconnaît la lésion qui peut passer inaperçue durant la vie.

Dans les cas faciles on peut voir proéminer la poche à échinococcus ou au moins la sentir avec la main. Lorsqu'elle siège au foie on reconnait qu'elle est en rapport avec cet organe parce qu'elle suit les mouvements respiratoires; mais si la tumeur est volumineuse ce caractère peut faire défaut.

A la palpation on sent une tumeur élastique et tendue, on y trouve de la fluctuation et quelquefois un frémissement particulier résul-

tant de la rencontre des vésicules filles lorsqu'on imprime un certain mouvement à la masse liquide.

Diagnostic. — Impossible dans la plupart des cas. Mais lorsqu'on se trouve en présence d'une tumeur du foie, le frémissement vésiculaire en est un caractère. Il reste en outre la ponction avec l'appareil aspirateur de Potain ou de Dieulafoy comme moyen de diagnostic. La ponction dans ce cas donne un liquide clair non albumineux, riche en chlorure de sodium, dans lequel on peut retrouver les crochets d'échinococcus.

Traitement. — Les différents traitements médicaux proposés jusqu'ici n'ont pas soutenu la réputation que leur faisaient leurs auteurs. Les médicaments internes tels que l'iodure de potassium, es préparations mercurielles, le kamala et le chlorure de sodium préconisés tour à tour sont restés inefficaces, l'électricité n'a pas donné de meilleurs résultats et il n'y a eu que le traitement d'ordre chirurgical qui puisse être essayé.

Ce traitement consiste en ponction simple, ponction avec l'aspiration, ponction avec injection de liquides irritants tels que iode, alcool, etc; double ponction et incision; l'emploi d'une pâte caustique avec incision consécutive et enfin suture de la paroi du kyste à la paroi abdominale avec incision consécutive.

Comme mesure prophylactique on ne saurait trop recommander d'éviter les rapports trop immédiats avec les chiens et la propreté dans les habitations et les aliments.

CONCLUSIONS

Dans la description de chacune des infections que j'ai passées rapidement en revue, j'ai indiqué tout ce qui a été dit et accepté sur l'étiologie et la prophylaxie de chaque helmintiase. Je n'ai donc à résumer ici que les précautions les plus générales à prendre pour éviter de devenir l'hôte de ces entozoaires.

Ces précautions peuvent se résumer en deux mots : propreté en

toute chose et attacher la plus grande importance à l'eau et à la viande qui sert à nous alimenter.

Une bonne filtration de notre eau potable et une cuisson suffisante des viandes nous mettra à l'abri de toute maladie causée par les vers entozoaires.

Dr Walter Innes.

LISTE

DES

OUVRAGES REÇUS PAR L'INSTITUT ÉGYPTIEN

DU 1er JUIN AU 31 OCTOBRE

ABBATE (W.) Caire. *Salon, 4 a* (1894) auteur.
ADMINISTRATION DES DOMAINES DE L'ÉTAT (Caire). — *Rapport, 1892.*
ACADÉMIE LÉOPOLDINE. — (Allem.) *Nova acta,* vol. 59, 60.
ACADÉMIE ROYALE D'HISTOIRE DE MADRID. — *Bulletin,* vol. 24, fasc. 6.
ASSOCIATION ARTISTICO-ARCHÉOLOGIQUE DE BARCELONE. — *Bulletin,* 1894, janvier à septembre.
Annales industrielles, (Paris). — 1894, 1re sér. n° 21 à 26, 2e sér. n° 1 à 16.
ACADÉMIE DE TOULOUSE. — *Annuaire de l'université* (1893-94) *Rapport annuel.*
ACADÉMIE DES SCIENCES, ARTS, ET BELLES-LETTRES DE BESANÇON. — 1893, *Procès-verbaux* et *Mémoires.*
ACADÉMIE DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES DE LYON. — *Sciences et lettres,* sér. 3, vol. 2.
ACADÉMIE DES SCIENCES ET LETTRES DE MONTPELLIER. — *Sciences,* sér. 2, vol. 2 ; *Médecine* sér. 2, vol. 1.
ACADÉMIE NATIONALE DE SCIENCES, ARTS ET BELLES-LETTRES DE CAEN. — *Mémoires,* 1894.
ACADÉMIE DE STANISLAS (Nancy). — *Mémoires,* 1893.
ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE. — *Note rectificative au vol. 49 des mémoires de l'académie.*
ACADÉMIE DES FISIO-CRITICI DE SIENNE. — *Actes,* série 4, vol. 6, fasc. 6 à 9. *Procès-verbaux,* 1894, n° 4, 5.
ACADÉMIE DE MODÈNE. — *Mémoires,* sér. 2, vol. 9.
ACADÉMIE DES SCIENCES DE NAPLES. — Sér. 2, vol. 8; fasc. 3 à 7.
ACADÉMIE DES LINCEI. — *Comptes rendus.* Section des sciences morales, sér. 5, vol. 3 fasc. 3 à 8 Sciences physiques, sér. 5, vol. 3. fasc. 9 à 12; 2me sem. fasc. 1 à 7. *Compte-rendu de la séance du 3 juin 1894.*
ACADÉMIE DES AGIATI (Rovereto.) — *Actes, 1888. Statuts.*
Annal de scincias natural (Porto). — Annexe nos 1 et 2.
AGRICULTURAL EXPERIMENT STATION OF NEBRASKA. — *Seventh annual report.*
BOTANISCHEN VEREINER IN LANDSHUT, année 1892-93.
Boletin de agricultura (Mexico). — An 3, nos 8 à 11.
Bulletin de l'enseignement primaire (Montevideo). — nos 57-60.
CANADIAN INSTITUTE. — *Seventh annual report, Transactions* n° 7, vol. 4, part. 1.

Comité géologique italien (Rome). — *Bulletin*, vol. 21.

Cesare Augusto Levi. — *Sopra alcune antiche scuole d'arti e mestieri.*

Deflers. — *Note sur un Kalanchoe remarquable de l'Arabie tropicale* (don de l'auteur).

École des langues orientales vivantes (Paris). — *Zoubdat Kachij el-Mamalik*, texte arabe par P. Ravaisse. *Les Français dans l'Inde* (traduit du tamoul par J. Vinson.)

École des Hautes-Études. — *Mathématiques*, vol. 17, sept. et déc. 1893; vol. 18, janv.-mai 1894. Sciences philologiques, fasc. 90, part. 1 et 2, f. 97-99-100 1re liv.

Enquêtes et documents relatifs à l'enseignement supérieur, n° 50, 51 et 56.

El Monitor de l'educacion comun (Buenos-Ayres) — n° 247.

Feuille des jeunes naturalistes, n° 284 à 288.

Geographischen Gessellschaft (Berne). — *Jahresbericht*, 1894, fasc. 1.

Institut géographique argentin. — *Bulletin*, vol. 15, n° 1-4.

Journaux égyptiens:

L'Égypte, revue bi-mensuelle, 1re année nos 1 et 2, direction.

Journal Officiel du n° 61 au n° 125.

Moniteur du Caire du n° 1401 au n° 1463.

Le Telegraphos.

L'Agriculture, nos 28 et 29.

Journal général de l'imprimerie et de la librairie, (Paris). 1894, nos 21 à 41,

Le Tour du monde (Paris) du n° 1742 au n° 1764.

Le Globe, (Genève) 5me sér., t. V, *Memoires*, sept. 1894.

M. Maspero. — *Discours prononcé à la distribution des prix du lycée, Montaigne.*

Ministère de la Justice. — *Jurisprudence des Tribunaux de la Réforme. Cour d'Appel d'Alexandrie*, vol. 18.

Meteorological survey of Canada. — *Rapport*, 1889.

Moniteur industriel, (Paris) 1894, nos 17 à 23, 1893, 25, 26, 1892, nos 1 à 4, 30 à 32.

Mélusine (Paris). — 1894 (mai-juin) (juillet-avril).

Musée Guimet. — *Revue de l'Histoire des religions*, vol. 28, n° 2-3, vol. 29, n° 1-2-3, vol. 28 n° 1. *Annales*, vol. 25, id. bibliotheque d'études, vol. 4.

Mémoires publiés par les membres de la Mission archéologique française du Caire sous la direction de M. Bouriant, vol. 5, fasc. 4; vol. 6, fasc. 4; vol. 8, fas. 3, vol. 10, fasc. 1, vol. 15, fasc. 1, vol. 19, fasc. 1.

Nouvelles archives des missions scientifiques et littéraires, vol. 4 et 5.

Observatoire khédivial (Caire). — *Résumés mensuels*, janv. à août 1894.

Observatoire de Mexico. — *Bulletin mensuel*, mai 1892 (imprimé en 1894).

Observatoire de Puebla — *Résumés mensuels*, 1893, août et décemb.

Observatoire de Tokio (Japon). — *Rapport annuel*, 1891, 2me p., 1892, 1re p.

Pharmacie centrale de France. — *Journaux réunis*, 1894, nos 10 à 18.

Piette (B.) Paris — *L'époque éburnéenne et les races humaines de l'époque glyptique*, (auteur).

Revue d'Egypte, an. 1, liv. 3, 4 et 5.

Réunion des Sociétés des beaux-arts des départements a la Sorbonne (Paris). — 17e session, 1893.

Recueil de travaux relatifs à la philologie et à l'archéologie égyptiennes et assyriennes, vol. 16, liv. 1-2, 3-4.

Revista de sciencias natural et social, (Porto) — vol. 3, n° 10.

Société royale de statistique de Londres. — *Journal*, 1894, juin-sept.

Société des ingénieurs civils (Paris). — *Procès-verbaux*, 1894, 18 mai, 1-15 juin; 6-20 juillet; 3 août; 5 octobre. *Mémoires*, 1894, mars à août.

Société d'encouragement pour l'industrie nationale (Paris). — *Bull.*, 1894, avril à juillet; *Résumés*, 25 mai, 8-22 juin, 27 juillet.

Société de géographie de Tours. — *Revue*, 11 année, n° 1 et 2.

Société de Géographie de Paris. — *Comptes rendus*, 1894, n° 10 à 15; *Bulletin*, 1893-94.

Société d'anthropologie de Paris. — *Bulletin*, sér. 4, vol. 4, fasc. 8 à 12, vol. 5, vol. 1, 2 et 3; *Mémoires*, sér. 3. vol. 6, fasc. 1, 2 et 3.

Société archéologique du midi de la France. — *Bulletin*, série in-8, liv. 12 et 13.

Société des Amis des sciences et des arts. — (Rochechouart). Vol. 3, n° 5, vol. 4, n°s 1 et 2.

Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. — *Mémoires*, sér. 4, vol. 3, cah. 2; vol. 4, cah. 1 et 2. *Observations pluviométriques de juin 1892 à mai 1893*.

Société bourguignonne de géographie et d'histoire. — *Mémoires*, vol. 10.

Société académique de Nantes. — *Annales*, 1893, 1894 1re sér.

Société archéologique de la province de Constantine. — *Recueil de Notices et Mémoires*, 1893.

Société de lettres sciences et arts de Bar-le-Duc. — *Mémoires*, sér. 3, vol. 3.

Société de Géographie de Lisbonne. — *Bulletin*, 13me s., n°s 3-4-5-6.

Société scientifique Antonio Alzate (Mexico). — *Mémoires*, vol. 7, n°s 11-12.

Société des sciences expérimentales. — Université de Kharkow. — Section médicale, 1893.

Société des naturalistes de la nouvelle Russie, Odessa. — Section mathématique. *Mémoires*, vol. 18, p. 2

Ungarischen Karpathes Vereines. — 21e année, 1894.

Union ibero-americana (Madrid). — *Revistas mensual*, n° 105 à 109.

U.S. National Museum (Washington.) — *Rapport*, 1891.

Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters. — *Transactions*, vol. 9, part. 2

Zool. bot. gesellichaft in Wien. — *Verhandlungen*, 1894. vol. 1 et 2.

SÉANCE DU 7 DÉCEMBRE 1894

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha.

La séance est ouverte à 3 heures.

Sont présents :

LL. EE. Yacoub Artin pacha, *président*,
Dr Abbate pacha, } *vice-présidents*,
Fakhry pacha, }
MM. Barois, *trésorier*,
J.-B. Piot bey, *secrétaire général*,
Bonola bey, }
Brugsch bey, }
Franz pacha, }
William Groff, }
Dr Walter Innes, } *membres résidants*.
Ismaïl pacha el Falaki, }
Herz, }
Saber bey Sabri, }
Testoud. }

Assistent également à la séance MM. les Drs Hussein Off, Kaufmann, Loverdo, Schmeil, M. Meunier, etc.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté sans observations.

M. le Président annonce à l'Institut le décès de l'un de ses plus illustres et de ses plus anciens membres honoraires, M. Victor Duruy, qui fut Ministre de l'Instruction publique sous l'Empire. « C'est en grande partie à lui « qu'on est redevable du puissant essor acquis par les « sciences historiques et géographiques dans les deux « derniers tiers de ce siècle. Dans sa longue et belle car- « rière, il a grandement honoré son pays et l'humanité « tout entière. A tous ces titres, nous devons à sa noble « mémoire l'hommage bien mérité de nos regrets et de « notre vénération. Je vous propose de suspendre la « séance en témoignage de notre gratitude. »

A la reprise de la séance, le secrétaire général donne lecture de la correspondance manuscrite qui comprend seulement des accusés de réception du *Bulletin* de la part de plusieurs sociétés.

M. le Président, fait au nom de l'auteur, hommage à l'Institut de la traduction en arabe par M. le Dr Osman bey Ghaleb d'un mémoire sur le Sérum antidiphthéritique rédigé en français par M. le Dr Bérard, d'Alexandrie, et M. le Dr Abbate pacha fait don à la bibliothèque d'un travail écrit en italien dont il est l'auteur et qui a pour titre : *Riproduzioni di errori dopo 50 secoli nella medicina odierna.*

L'ordre du jour appele à la tribune S. E. le Dr Abbate pacha pour prononcer l'éloge funèbre de notre regretté collègue Henri Brugsch pacha. (Annexe n° 1.)

La péroraison de ce discours est saluée par les applaudissements unanimes de l'assistance.

En l'absence de M. le Dr Hassan pacha Mahmoud, retenu chez lui par une indisposition, le secrétaire général donne

lecture de son travail sur *La médecine et les médecins chez les anciens égyptiens*. (Annexe n° 2.)

M. Fourtau est invité à prendre la parole pour l'exposition de son *Étude géologique sur le Ghebel Ahmar*. (Annexe n° 3.)

L'étude si consciencieuse et si documentée de M. Fourtau lui vaut les applaudissements de tout l'auditoire avec les félicitations de M. le Président, qui invite l'orateur à continuer à l'Institut l'exposé de ses savantes recherches.

M. Herz entretient ensuite l'Institut de la *Polychromie dans la peinture et l'architecture arabe*, sujet déjà abordé dans une communication précédente et traité magistralement par l'orateur qui est vivement applaudi. (Annexe n° 4.)

M. le Prof. Sickenberger rend compte des expériences qu'il a faites sur la *Stérilisation de l'eau au moyen de l'hypochlorite de sodium*. (Annexe n° 5.)

M. le Prof. Kaufmann, invité par M. le Président à faire connaître les essais qu'il a poursuivis de son côté sur le même sujet, donne lecture du mémoire suivant. (Annexe n° 6.)

M. le Président fait remarquer qu'en se servant de la *liqueur de Labarraque*, le chlore ne disparaît qu'assez lentement de l'eau où il est en dissolution, mais que si on avait à se servir immédiatement du liquide, on pourrait facilement en éliminer le chlore par l'aération ou le *battage* de l'eau.

S. E. le Dr Abbate pacha rappelle que du temps des Pharaons on se servait déjà de l'alun pour purifier l'eau ; actuellement, ce n'est plus seulement une clarification du liquide qu'on veut obtenir, mais une stérilisation parfaite, c'est-à-dire la suppression de tous les microbes vivants qu'elle renferme.

M. le Président, en présentant le mémoire de M. Floyer, retenu à Moualla par les exigences de son service, mémoire qui a pour titre : *Plantes des Indes les plus propres à relier les sols sablonneux, avec l'indication des régions de l'Égypte où elles se rencontrent*, donne lecture de deux lettres de M. Floyer contenant des remarques très intéressantes sur quelques-unes de ces plantes qui pourraient très utilement trouver leur emploi en Égypte. (Annexe n° 7.)

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 5 heures et demie.

Annexe N° 1 à la séance du 7 Décembre 1894.

COMMÉMORATION D'HENRY BRUGSCH PACHA

A la mémoire du savant orientaliste et archéologue, dont s'honore hautement Berlin, sa ville natale, à notre illustre collègue de l'Institut égyptien, membre depuis sa fondation, à Henry Charles Brugsch pacha, non pas par mes faibles paroles, mais par votre présence et par votre respectueux souvenir, toute notre admiration; tous nos regrets sincères pour sa perte prématurée et imprévue.

Il nous est imposé, ainsi que je l'ai dit dans mon discours sur le tombeau de Mariette, il nous est imposé d'accomplir au plus vite cet acte de devoir, acte qui nous relève en même temps par le mérite et la gloire de nos collègues.

Je ne vous rappellerai pas les détails de la vie de Henry Brugsch et ce qui se rapporte à certains incidents de sa vie sociale, comme son concours intelligent à l'ambassade de Perse et au poste de consul prussien au Caire. Ces occasions, cependant, contribuèrent en partie à lui faciliter le développement d'études linguistiques et ethnographiques qui devaient corroborer la réalisation de ces immenses travaux d'archéologie pour lesquels il rêvait depuis sa jeunesse.

En effet, c'est dès sa jeunesse que Henry Brugsch se révéla au monde savant pour un pionnier scientifique de premier ordre. Il débuta par un premier écrit en latin *Scriptura ægyptiorum demotica*, Berlin, 1848, auquel il fit suivre *Numerorum demoticorum doctrina*, 1849. En 1850 et en 1851, il publia les *Inscript von Philæ*, les *textes des décrets de Rosette. Inscriptio Rosettana hieroglyphica.*

Pour ces premières publications, de Saley écrivait ces mémorables paroles : « Brugsch est un jeune homme du plus brillant avenir; entre ses mains, je vous l'affirme, la philologie égyptienne

fera des progrès admirables. Il a débuté par un coup de maître et certes il ne s'arrêtera pas en aussi beau chemin ! »

En effet, par l'appui et l'admiration aussi du grand Alexandre de Humboldt et la protection du roi Frédéric Guillaume IV, il lui fut donné d'aller étudier les monuments égyptiens dans les musées de Paris, de Londres, de Turin, de Leyde, et de se rendre la première fois en Égypte en 1853. Dès lors, il conçut et commença à recueillir tous les matériaux pour ses grands ouvrages. Leur nombre est considérable, 60 à peu près; les plus remarquables sont :

1. *La Grammaire démotique*, (1855),
2. *Monuments de l'Egypte*, (1857),
3. *Inscriptions géographiques*, (1857),
4. *Calendrier des anciens Egyptiens*, (1864),
5. *L'Histoire des Pharaons*, (1859),
6. *Grammaire hiéroglyphique*, 1872,
7. *Recueil des monuments égyptiens*, (1875),
8. *L'Exode et les monuments égyptiens*, (1875),
9. *Dictionnaire géographique de l'ancienne Egypte*, (1877),
10. *Le Grand Dictionnaire hiéroglyphique et démotique*. 73,146 pages, 1877-1882,
11. *Thesaurus inscriptionum ægyptiacorum*, (1887),
12. *L'Egyptologie*, (1889),
13. *Religion et mythologie des anciens Egyptiens*, (1887),
14. *Ma vie et mes pèlerinages*, (1894).

Cette dernière publication des derniers temps de sa vie, et dans laquelle il a prévu la mort, est ce qu'il y a de plus touchant à lire, et son frère Emile, notre collègue aussi, en a été avec grande émotion affecté en la parcourant depuis les premières pages jusqu'aux dernières, écrites avec une réalité et une touche toute spéciales et de premier ordre.

C'est l'intérêt toujours croissant que nous inspirent les ouvrages d'Henry Brugsch qui donne la mesure de l'appréciation juste du grand philologue, par les plus célèbres savants, ses contemporains, de la science archéologique, les De Rougé, les de Saley, les Lepsius, les Mariette — Mariette spécialement avait une affection toute particulière pour Brugsch, amitié de trente années ininterrompues et qui le faisait appeler « son ami de cœur », et qui l'aimait par

une sympathie absolue, que rien ne détruira. La dernière communication faite ici en Egypte par Brugsch pacha, en avril 1892, à la *Société khédiviale de Géographie*, fut une lecture d'une note sur le lac Mœris. J'étais, moi aussi, depuis longtemps honoré de son amitié et de ses gracieux égards.

La lettre du Caire, en date du 22 février 1881, publiée dans le *Bulletin de l'Institut égyptien*, à propos de mon travail, *Le rayonnement des étoiles au point de vue égyptien*, en est une preuve. Dans cette lettre, on voit la grandeur d'esprit et d'érudition qui le rendaient supérieur dans tous les arguments qu'il traitait. C'était donc par sa haute compétence et par sa bienveillance à mon égard que l'avant-dernière année, j'ai sollicité de lui la faveur, pour la Société khédiviale, de nous faire une conférence sur le lac Mœris, sujet qui était pour ainsi dire à l'ordre du jour, par les études et travaux de Whitehouse, de Brown et de Willcocks. Le Prof. Schweinfurth, tout dernièrement, rendit un hommage des plus éclatants au grand archéologue comme il l'appelle, pour avoir élucidé, par des raisons de haute valeur linguistique et historique, la question toujours controversée de l'emplacement et de l'étendue du lac.

Ainsi que je l'ai dit, celle-ci a été la dernière communication que nous ayons entendue de sa vive et vibrante voix.

On le voit, je n'ait fait qu'effleurer ici la vie laborieuse et scientifique de Brugsch, mais pas une biographie proprement dite, pour laquelle nous manquent les éléments et les détails. Cependant ce n'est pas une grande difficulté qui se présente pour écrire la biographie de Brugsch pacha, c'est qu'à tout prendre, il y a un vaste sujet pour l'écrire. Du reste, d'un homme comme Brugsch la vie se devine: elle est partout, dans ses immenses et profondes études littéraires, historiques et linguistiques. Ajoutez que le grand nombre, la nature et l'étendue de ses ouvrages, nous autorisent à croire qu'il vécut et qu'il continua à travailler jusqu'à sa mort. Esprit juste, grâce alerte, goût exquis, parole habile à tout dire, philosophie saine et limpide, toutes ces qualités formaient dans une mesure excellente son talent et son caractère. Quant à ses ouvrages, on y voit que l'auteur connait son sujet à fond, et que c'est un écrivain. Tout livre est de lui, pensé, senti, écrit par lui; et il s'y est mis tout

entier, tête et cœur. On le retrouve, on le reconnaît à chaque page, c'est son tour de pensée, s'est son style, avec soin, avec chaleur, surtout *impensius modo*, selon l'élégante et concise expression de Salluste. D'un autre côté l'élévation des idées, la noblesse des expressions, relèvent encore sa profonde érudition. Non seulement il y traite les sujets différents avec cette facilité que prête à l'auteur la science, mais il avait cette richesse de réflexions de la quelle dépendent l'élégance et le goût de l'art littéraire.

Dans les travaux de recherches arides et délicates, comme son *Grand Dictionnaire Géographique de l'ancienne Egypte*, on y trouve assurément dans la forme une sorte de compilation, mais c'est une compilation qui contient les choses rassemblées d'une manière si neuve et critique qu'elle est préférable à la plupart des originaux qui traitent des mêmes sujets.

Cette supériorité enfin se révèle dans tous ses travaux; elle perce dans la direction qu'il leur donne, dans les conclusions qu'il en tire, et principalement dans le choix des sujets, et une élégante exposition, pour laquelle on sympathise profondément avec le sentiment qui a dicté ses paroles. Résumons : la vie entière de Brugsch a été une vie de labeur incessant, et il en avait tellement le sentiment et l'intention, qu'il répétait souvent selon les idées de Sénèque, « le travail est l'aliment des âmes fortes ».

Par ce grand travail il érigea un monument à sa renommée, qui sera toujours vivante et planera au-dessus de sa tombe.

Dr Abbate.

Annexe N° 2 à la séance du 7 Décembre 1894.

LA MÉDECINE ET LES MÉDECINS

CHEZ LES ANCIENS ÉGYPTIENS

Quoique l'homme puisse trouver au fond de son âme et sans le secours de la société qui l'environne, les principes fondamantaux de toute science métaphysique ou morale, ce n'est qu'en éclairant son esprit et sa raison des lumières de ceux qui l'ont précédé qu'il peut s'élever au-dessus de la médiocrité à laquelle le condamnerait la faiblesse de ses facultés intellectuelles abandonnées à elles mêmes.

L'origine de la médecine se perd dans la nuit des temps ; on ne saurait lui assigner de contrée ni de date exactes ; car la première souffrance a dû créer le premier guérisseur. Il est à supposer qu'elle est née avec l'homme et a été surtout empirique. Les oracles des dieux, quelques pratiques mystérieuses, faisaient tout le fond dans la contrée où la médecine a fait sa première apparition ; les uns lui assignent l'Égypte comme pays d'origine, les autres Babel, et enfin, d'autres ont établi qu'elle a paru simultanément au Yémen, aux Indes et à Kana, pays d'Hippocrate.

La médecine empirique a commencé par la simple observation, ou, d'après les anciens, par inspiration ; mais c'est de l'expérience et de l'observation que découlent les vrais principes de la science médicale. Ainsi un individu ayant la tête lourde, les yeux et la figure rouges, saignant du nez sans cause apparente, se trouvait soulagé, de là, les anciens médecins ont conclu que la saignée est utile dans la congestion. Un autre, ayant des coliquee, des nausées, de la constipation, la diarrhée étant survenue, conclusion : les purgatifs rendent de grands services dans ces cas, etc.

Notre intention ici n'étant pas de généraliser cette étude de la

médecine antique, que je ne fais qu'effleurer, nous bornons notre travail, autant que possible, à la recherche des médecins égyptiens qui ont illustré leur pays dans le passé.

Epoque des Pharaons.

C'était une époque florissante, non seulement pour la médecine, mais aussi pour les autres sciences, vu l'originalité des connaissances antiques; ainsi Hérodote dit que les anciens Égyptiens, selon le conseil de leurs médecins, avaient soin de leur santé. Ils prenaient un vomitif ou un purgatif tous les 33 jours pour se nettoyer le corps, parce qu'ils étaient convaincus que les maladies proviennent des résidus des aliments.

L'histoire d'Égypte nous a enseigné que le premier nom égyptien se rattachant à la médecine, est celui de Téta, fils et héritier de Menès, roi pharaon et fondateur de la dynastie Thinite (Ire dynastie qui a existé en 5626 avant l'Hégire). Téta étudia la médecine et composa un traité d'anatomie. Après Téta vient Send, un des rois de la XIme dynastie; l'historien Manethon dit que, l'un des ouvrages de médecine contenu dans le *Papyrus médical* conservé à Berlin, fut achevé par ordre du pharaon Send. Plus tard, nous dit le même historien, les livres de Téta furent renouvelés sous le règne de Seti; ils sont aussi parmi les traités de médecine qui existent à Berlin.

Le roi Tosorthos composa des traités qui existaient encore aux premiers siècles de l'ère chrétienne. Sous les IIIme, IVme et Vme dynasties, on a trouvé deux ouvrages écrits, l'un sous le règne de Koufou, l'autre du temps du roi Menkera, c'est un formulaire.

Tous ces ouvrages furent classiques jusqu'à la IXme dynastie, ils existaient à la bibliothèque Imhotep de Memphis, à Saïs et Héliopolis et furent utiles aux savants égyptiens, même aux grecs.

J. Maspero nous a fait mention d'un traité dont l'invention était attribuée au règne de Khéops et qui n'a pas encore été publié. Nous possédons encore deux livres, le premier composé en partie

sous le règne du roi Menkera (1) le second trouvé sous Hesepti complété par Send (2).

Les manuscrits de ces deux ouvrages remontent aux VIIIme et Xme dynasties; ils faisaient sans doute partie de cette bibliothèque d'Imhotep, à Memphis, qui existait encore à l'époque romaine et fournissait des remèdes aux médecins grecs (3); quelques-uns de ces remèdes sont entrés dans la pharmacopée actuelle.

Santé publique.

L'Égypte, disait Hérodote, est un pays sain ; les Égyptiens sont les mieux portants à cause de l'emploi des moyens dont nous avons déjà parlé; ils connaissaient même l'usage des clystères (4).

La médecine, chez eux, est spécialisée ; chaque médecin s'occupe d'une seule espèce de maladie et non de plusieurs.

Les médecins abondent en tous lieux, les uns pour les yeux, les autres pour la tête, d'autres pour les dents, d'autres pour le ventre, d'autres enfin pour les affections internes. Donc il y avait, comme aujourd'hui, des spécialistes qu'on consultait de préférence aux praticiens ordinaires.

Anatomie.

L'anatomie pratiquée chez les anciens Égyptiens, ne semble pas avoir fait de progrès, bien que les pratiques de momification eussent dû fournir aux médecins l'occasion d'étudier à loisir l'intérieur du corps humain. La crainte religieuse ne leur permettait pas de mettre en pièces, dans un but de pure science, le cadravre qui devait reprendre vie un jour (5) ; leur horreur pour quiconque rompait l'intégrité du corps humain était si grande que l'embau-

(1) Papirus Ebers, *das Gemetiche buch uber die argeneimettel des alten Egypten*

(2) Brugsch dans le *Recueil de monuments égyptiens*, p. 101-120.

(3) Galien, *de Compos-medio. sec. gen.*

(4) Hérodote, II, l. xxxii, v. id xxxiv.

(5) Maspero, p. 75.

meur chargé de pratiquer les incisions réglementaires, etait l'objet de l'exécration universelle.

Le seul point que nous connaissons de leur doctrine, d'après Maspéro et d'autres égyptologues, est la théorie des esprits vitaux. Voici ce qu'ils pensaient en fait d'anatomie القلب : (1) Il y a deux vaisseaux de l'occiput, deux du sinciput, deux à la nuque, deux aux paupières, deux aux narines, deux à l'oreille droite par lequels entrent les souffles de la vie ; il y en a deux à l'oreille gauche par lequels pénétrent des souffles qui se rendent dans les veines et les artères, se mèlent au sang qui les entraîne par tout le corps en faisant mouvoir l'animal et le portant pour ainsi dire à s'occuper de ses affaires.

Au moment de la mort, ils se retirent avec l'âme ; alors le sang se coagule, les veines et les artères se vident et l'animal périt (2).

Pathologie.

Les maladies dont il est question dans les traités égyptiens, autant qu'on peut en juger, sont : les ophtalmies, les varices ou les ulcères aux jambes, l'érysipèle, les affections vermineuses, l'épilepsie, etc ; un chapitre spécial traite de quelques points relatifs à la conception et à l'accouchement. La diagnose est donnée dans plusieurs cas et permet souvent au médecin de reconnaître exactement la nature de l'affection.

Voici les symptômes d'une sorte d'inflammation :

Sensation de lourdeur au ventre, accéleration des battements du cœur; les vètement pèsent sur le malade, et quel qu'en soit le nombre, ils ne suffisent pas à le réchauffer ; le goût perverti comme celui d'un homme qui se trouve mal ; s'il va à la selle, il ressent une impression de brûlure au rectum (3).

Pharmacopée.

Les formules des médicaments les plus souvent indiquées chez

(1) Papyrus Ebers p. xix, et papyrus médical de Berlin, pl. xv.
(2) Poemender (édition Parthey).
(3) Papyrus de Berlin, pl. xiii (Brugsch.)

les anciens médecins sont de quatre sortes : Pommades, potions, cataplasmes et clystères. Elles sont composées chacune d'un assez grand nombre de substances empruntées à tous les règnes de la nature ; on trouve citées plus de 50 espèces de végétaux, depuis les herbacés ou ligneux, tels que le cèdre, dont la sciure et les copeaux passaient pour avoir des propriétés linitives, le sycomore et maints autres dont les noms antiques ne nous sont pas connus.

Parmi les substances minérales, on en compte quelques-unes, telles que le sulfate de cuivre, le sel, le nitre, la pierre memphite qui avait, dit-on, des propriétés anesthésiques.

Parmi les substances animales, on compte la chair crue, le cœur, le foie, le fiel, le sang frais ou desséché de divers animaux : les poils et la corne de cerf entraient dans la composition de certains onguents souverains contre les inflammations. Le lait d'une femme accouchée d'un enfant mâle, la viande de lion, la cervelle de tortue, le miel, l'huile d'olive, la bière, l'urine étaient employés comme véhicules et comme remèdes, etc. (1)

Les anciens médecins, pour arriver à la guérison complète, supprimaient la cause première de la maladie, en éloignant par des prières l'esprit possesseur. Une bonne ordonnance de médecin se compose de deux parties : d'une formule magique et d'une formule médicale. Voici un exemple de formule magique adjointe à un vomitif :

« O démon qui loges dans le ventre d'un tel, fils d'un tel, ô toi « dont le père est nommé celui qui abat les têtes, dont le nom est « mort, dont le nom est mâle de la mort, dont le nom est maudit « pour l'éternité ! » (2).

Le médecin après avoir calmé l'esprit du patient pouvait essayer sur le corps l'efficacité des remèdes traditionnels. L'invocation magique passait pour anéantir la cause mystérieuse ; le traitement combattait les manifestations visibles du mal (3).

Cet état de choses continua jusqu'à la domination persane, c'est-à-dire jusqu'à la XXVIIme dynastie (1149 avant l'Hégire).

Je regrette de ne pas avoir trouvé de documents concernant les

(1) Papyrus Ebers. pl. LXVIII.
(2) Papier de Loyde, 1348.
(3) Mapero.

médecins égyptiens qui existaient aux époques grecque et romaine; d'autres recherches faites par des personnes compétentes n'ont pas abouti à un résultat positif.

Il résulte de ce qui précède que la médecine existait en Égypte depuis l'époque des pharaons, que les médecins égyptiens, à cette époque antique, avaient des connaissances sommaires sur l'anatomie, l'accouchement, l'oculistique, l'anesthésie, la pharmacopée, l'emploi du sang, l'embaumement, etc.

Il résulte aussi que les Grecs et d'autres puisèrent chez eux des recettes médicales pour leurs traités.

Époque musulmane (22 de l'Hégire).

Pendant la période arabe, j'ai pu relever dans les écrits des historiens, entre autres Ebn El Abbas Ahmed, El Djemal Eddine quelques noms des médecins égyptiens dont les plus connus sont les suivants :

Baléthane باليطان, médecin célèbre vers la 146me année le l'Hégire, à l'époque du Khalife El Mansour (Abbassides). Il a vécu 47 ans, et fut en même temps évêque d'Alexandrie ; sa réputation est due aux soins qu'il a donnés à une esclave de Haroun El Rachid que les autres médecins n'avaient pu guérir.

Ibrahim ebn Issa ابراهيم ابن عيسى. Il habita El Fostât et fut attaché à Ebn Touloun jusqu'à sa mort, en 256 de l'Hégire.

El Hassan ebn Zérak الحسان ابن زيرك, qui soigna aussi Ebn Taloun lors d'une maladie ; mais celui-ci l'ayant menacé de la torture s'il ne le guérissait pas, le médecin tomba malade de peur et en mourut.

Saïd ebn Tewfik سيد ابن توفيق vécut sous Ahmed Ebn Touloum.

Khalaf El Toulouni خلف الطالوني, c'est Abou Aly Khalaf El Toulouni Maoula, Amir al Mouménine ; il s'occupa de médecine, connaissait très bien les maladies des yeux et leur traitement; il est l'auteur du *Ketab el Nahaya* ou « *El Kefaya* » sur la composition des yeux, leur développement et leur traitement, qui fut terminé en 303 de l'Hégire.

Sahlan Abou El Hassan سهلان أبو الحسن, médecin réputé à l'époque

Aziziah ; il mourut sous le règne de El Aziz Billah en 308 de l'Hégire.

Abou El Fateh Mansour أبو الفتح منصور fut le médecin d'El Hakim bi Amr Allah.

Ammar ebn Aly, occuliste ; il est l'auteur du *Ketab el Montakab* (maladie des yeux).

El Hakir El Nafik الحقير النافع, chirurgien distingué.

Abou Bakir, médecin renommé, vécut sous El Hakim.

Ebn Makchar ابن مكشر est encore un médecin très connu du temps d'El Hakim ; il le soigna à plusieurs reprises.

Aly ebn Solaïman, vivait sous El Aziz bi Allah ; il est l'auteur d'un livre, le résumé de *Haoufi Elted*, le traité des exemples, des expériences, des nouvelles et des *hakayate* (contes) et connaissait aussi la philosophie, l'astronomie, et l'arithmétique.

Al Moubacher ebn Fatik, c'est El Amir Mahmoud El Daoulah ; il était parmi les notables d'Égypte, et écrivit plusieurs ouvrages tel que celui des conseils et des exemples, de *Moktar el Hekam*, et d'autres traités de médecine; c'était un lettré; il possédait une belle bibliothèque,

Aly ebn Radouan, c'est Abou El Hassan, médecin et philosophe né en Égypte, auteur du *Ketabe el oussoule fi el tebb*, d'un mémoire sur *La Lèpre* et d'un traité de ce qui est utile pour l'enseignement de la médecine.

Abou Ketir Afracime ebn Hassan, médecin et philosophe, élève d'Ebn Hassan, il laissa une bibliothèque contenant plus de 20,000 manuscrits ; il était attaché au service des Kalifes.

Moubarak ebn Rahmoun مبارك بن رحمون, médecin assez connu, a écrit sur *L'anthrax* (nommé Chakfah).

El cheik El Sadik الشيخ الصادق, savant remarquable, qui approfondit des diverses branches de la médecine et donna tour à tour ses soins à plusieurs Kalifes.

Al Hafiz El Zaher, qui mourut en 592 de l'Hégire.

Ebn Gameh ابن جامع, c'est le cheik Mouaffak Chams El Riassah, un des médecins les plus célèbres et des savants les plus remarquables, il est né à Fostât, fut le médecin du sultan Salah Eddine Youssef ebn Ayoub, auteur de plusieurs livres, *Kitabe el erchade fi Salah El Anfousse* et *El Agsades*, *Attasrih bi el*

macnoun fi tankih el fenoun, un opuscule sur *Alexandrie* et une brochure sur *L'Hémiplégie*.

Abou El Fadaïl ebn Nakid, professeur d'oculistique ; mourut en 584 de l'Hégire.

Al Mouaffak, très expérimenté en ophtalmologie et en chirurgie.

Al Raïs Moussa, l'unique célébrité de son temps, médecin du roi Nasser Saleh Eddine, résidait à Fostât ; il est l'auteur présumé des 16 livres de Galien et d'un *Traité sur les hémorrhoïdes* ; il a en outre écrit sur *Les Drogues*, *L'Hygiène* et *Les Poisons*, il s'occupa aussi de philosophie.

Mahdi Eddine, a écrit un ouvrage sur *Les origines de la médecine*.

J'ai à citer aussi Djamal Eddine Abi El Hadifer, Al cheik Ibrahim, Omar ebn Latf Allah, Abou Saïd, Rachid Eddine, Saïd Eddine, etc. etc,

Avant de terminer cette énumération des médecins, je dois citer le nom d'Ebn El Bathar, médecin distingué et botaniste de premier ordre ; il a voyagé au Maroc et en Roumanie pour y étudier la botanique ; il a été au service du roi Kamel Mohamed ebn Abi Bakr. On lui a donné le titre de chef des droguistes en Egypte ; il est l'auteur de plusieurs ouvrages parmi lesquels nous devons citer son traité des plantes et de leurs propriétés en médecine.

Il résulte de ce qui précède que quelques-uns de ces médecins ont eu des connaissances suffisantes pour soigner leurs malades ; ils sont les auteurs d'ouvrages classiques dont quelques-uns existent jusqu'aujourd'hui ; presque tous avaient les mêmes idées sur les humeurs, ainsi ils en comptaient quatre chez l'homme :

1° Humeur bilieuse, chaude et sèche, son origine est la chaleur normale, elle loge dans le réservoir de la bile ;

2° L'humeur sanguine chaude et humide, elle s'engendre de l'air et réside au foie ;

3° L'humeur muqueuse froide et humide, elle naît de l'eau, son siège est dans les poumons.

4° L'humeur noire, froide et humide, elle est aussi originaire de la terre et siège à la rate.

Ces humeurs constituent les principes fondamentaux de l'état

sanitaire et maladif de l'homme ; par conséquent les remèdes d'après cette théorie doivent avoir une propriété en sens inverse de la nature de l'humeur prédominante ; ainsi le remède de la bile était un médicament froid et humide et ainsi de suite; telle était la base des soins à donner par les anciens médecins, c'est pour ce motif qu'ils avaient divisé les médicaments en froids et chauds, secs et humides, ils connaissaient pour causes des maladies l'action de la chaleur et du froid; de là aussi la nature chaude ou froide des maladies.

Sachant combien notre temps est précieux, je ne puis m'étendre davantage sur ce chapitre ; car la description en serait plus longue que ne le permet le cadre de cette étude.

Dr Hassan pacha Mahmoud.

ÉTUDE GÉOLOGIQUE SUR LE GEBEL AHMAR

Dans un mémoire sur le Tongrien et le Ligurien d'Egypte (1), M. le professeur Mayer-Eymar, discutant l'opinion de MM. Schweinfurth et Sickenberger sur la formation du Gebel Ahmar, n'admet point que ce soit là le produit de véritables geysers, et explique la formation de ces pitons de quartzites, ainsi que de ceux plus à l'est connus sur le nom de Gebel Kreïboun, par des ruisseaux d'eau plus ou moins chaude et siliceuse descendant des forêts du Mokattam et par la destruction par érosion des parois de calcaire grossier des petits bassins que ces ruisseaux remplirent sur leur chemin vers le Nil.

Après les derniers soulèvements de l'époque tongrienne, alors que la mer bartonnienne couvrait l'emplacement du Delta et du désert lybique, M. le professeur Mayer-Eymar admet que le territoire tongrien fertilisé par les nouvelles roches se couvrit d'épaisses forêts d'arbres, pour la plupart de l'ordre des Sterculiacées et de l'espèce nommée *Nicolia Ægyptiaca*. Puis les eaux souterraines arrêtées un moment par le long pli sénonien du Gebel Attaka-Abou-Roach désert, soit par des masses volcaniques internes, se mirent à sourdre à droite et à gauche du bas fleuve d'alors sous forme de sources thermales siliceuses et vinrent baigner le pied des arbres qui occupaient alors les dépressions du sol.

Je n'insisterai pas sur le mode de pétrification de ces arbres : après les savantes études de MM. Schweinfurth, Cramer, Kaiser,

(1) *Bulletin de la Société géologique de France*, 3e série, t. XX, 1892. *Comptes rendus de l'Institut égyptien*, décembre 1893.

Sickenberger et Mayer-Eymar ce serait superflu. Nous avons d'ailleurs, encore aujourd'hui, des exemples de cette pétrification.

Au Val de Furnas, dans l'île Saint-Michel (Açores), autour du bassin circulaire des sources siliceuses, l'on voit des tiges de fougères complètement minéralisées par l'alumine qui constitue le principal élément minéralisateur de ces eaux chaudes ; elles conservent leur même aspect qu'alors qu'elles étaient en pleine végétation, excepté que leur couleur est devenue d'un gris de cendre. Des fragments de bois et une couche entière de 0m,90 à 1m,50 d'épaisseur, composée de roseaux actuellement très communs dans l'île, ont été ainsi complètement minéralisés.

En Nouvelle-Zélande, dans la vallée d'Orakeikorako baignée par la rivière Waïkato, M. le docteur Hochstetter a pu faire les mêmes constatations autour des 76 points d'éruption qu'il y a observés.

Mais c'est surtout dans l'Amérique du Nord que ces phénomènes se présentent sur la plus vaste échelle.

Dans le bassin du Firehole, près du Yellowstone, au confluent de l'East Fork et du Madison (États-Unis), on trouve fréquemment autour des sources siliceuses, des bois incrustés. Les pins, qui sont très abondants en cet endroit, tombent quelque fois en travers du bassin d'un des nombreux geysers qui parsèment la forêt. Ils restent en contact avec l'eau chargée de silice en solution et deviennent bientôt comme de la pulpe de papier. Quand la source se dessèche, le bois resté dans le bassin est complètement incrusté de silice.

Ces exemples ne peuvent que nous faire admettre plus facilement encore les théories des savants qui ont étudié la forêt pétrifiée du Mokattam et de l'Ouady Moghara.

Quant au mode et à l'époque du dépôt des grès et des quartzites du Gebel Kreïboun, ainsi que des autres pitons secondaires, j'estime que la théorie de M. le professeur Mayer-Eymar, ainsi que celles de MM. Schweinfurth et Sickemberger doivent être modifiées.

En effet, nous ne pouvons aujourd'hui mettre en doute que la vallée d'Égypte entière n'ait été submergée sous le flots de la mer Saharienne jusque sous le parallèle d'Edfou, sinon d'Assouan. Nous trouvons les traces de cette submersion à chaque pas. Du Fayoum à la mer, la chaine et le désert lybique, ainsi que les pieds de la

chaîne arabique, sont encore recouverts des dépôts sahariens de sables ferrugineux où se trouvent des fossiles dont plusieurs espèces vivent encore dans la mer Rouge ou sur les côtes méridionales de la Méditerranée, telles que le *Cardium Edule*, l'*Ostrea cucullata* et le *Conus minimus* pour ne parler que des plus communes. Ces sables sont accompagnés d'une grande quantité de cailloux roulés où les silex occupent le premier rang, mais, où l'on rencontre aussi des fragments de Diabase, d'Epidotite, de marbre conglomératique de l'Ouady Syout, des fragments de bois pétrifiés et des roches granitiques en petites quantité, ce sont eux que l'Administration des chemins de fer exploite aujourd'hui comme ballassières à Abou-Hamed (Charkieh), à Edoua (Fayoum), à Khatatbeh (Béhéra) ainsi qu'à l'Abbassieh au pied du Gebel Ahmar.

Ces silex diffèrent entièrement, au moins pour la plupart, des silex du calcaire à bombes du Londinien inférieur des montagnes de la Haute-Egypte : ce ne sont point des concrétions à structure sphéroïdale ayant au centre un cristal plus ou moins gros de silice anhydre, ce sont des silex provenant les uns de masses pyromaques compactes désagrégées par les eaux et dont quelques-uns ont conservé leurs plans de clivage presque nets, alors que d'autres paraissent n'être que des débris de geysérites et de quartzites. De plus, aux environs du Gebel Ahmar, nous trouvons souvent des espèces de bombes d'assez grandes dimensions dont l'intérieur est formé de sable ferrugineux analogue à celui des dépôts sahariens et dont l'enveloppe n'est autre que la silice de Gebel Ahmar lui-même.

Si donc nous admettons avec M. le professeur Mayer-Eymar que les quartzites du Gebel Ahmar et du Gebel Kreïboun sont le produit de simples ruisseaux d'eau chaude venant du Mokattam, comment pourrons-nous expliquer l'existence de ces bombes? En outre, comment expliquer l'existence du Gebel Kreïboun, qui a sur les plateaux de la forêt pétrifiée un commandement d'une vingtaine de mètres? Je ne vois pas non plus comment nous pourrions admettre pour ces deux pitons l'existence d'une cuvette conique droite dont le sommet serait au niveau du Mokattam et qui irait en s'élargissant vers la base, alors que toutes les cuvettes de ce genre doivent être à forme d'entonnoir ou cône renversé.

Pourquoi vouloir expliquer par l'érosion la disparition d'une pa-

reille cuvette? Il est, en effet, inadmissible qu'une pareille force d'érosion ait pu se localiser ainsi sur deux des flancs d'une montagne sans en entamer le reste.

Pour dénuder le piton de Kreïboun, l'érosion aurait fait disparaître une couche de quarante mètres dont vingt auraient dû couronner la forêt pétrifiée et laisser en place les débris de la forêt après en avoir enlevé la couverture. De plus, nous devrions trouver dans les couches récentes du Bartonien et du Saharien des blocs erratiques provenant de ce calcaire : Il n'en est rien.

Nous devons donc revenir à l'explication de MM. Schweinfurth et Sickenberger et à admettre l'existence de geysers qui auraient formé ces pitons.

Si nous comparons en effet les dépôts des Gebel Ahmar et Kreïboun avec les dépôts du grand Geyser d'Islande, nous ne pouvons que nous confirmer en cette idée.

Voici d'après Figari bey (1) la formation du Gebel Ahmar.

« L'aggregato forma una grossa breccia di ciottoli silicei diasproidi, « agglutinati compattamente da un succhio siliceo ferruginoso. « Anche tra i ciottoli silicei calcidonici, hannovi frammenti di legno « agatizzato, comme nella foresta petrificata che distà una lega « circa, verso il levante, dal Cairo ».

« L'altro aggregato di Gebel Akmar, è un grès siliceo avente la « spezzatura semi-vetrina, talora di un bel rosso vivo che passa al « porporino, al rosso, al fulvo, al giallognolo ed al bianco perfetto.»

Etudions maintenant les dépôts du grand Geyser d'Islande. Il dépose à une température qui excède 100 degrés et peut aller à 124° les productions suivantes :

1° D'abord une concrétion siliceuse blanchâtre friable avec empreintes de graminées, de prêles et de cypéracées, plantes vivant encore près de là dans les terrains tourbeux arrosés par la Beina, qui reçoit toutes les eaux des Geysers.

2° Un peu plus loin, au-dessus et au-dessous d'une concrétion en choufleur, une concrétion siliceuse calcédonieuse plus ou moins feuilletée, ayant une singulière analogie avec les meulières de la Ferté-sous-Jouarre et du terrain parisien.

(1) Figari bey. — *Studii scientifici sull'Egitto e sue adiacenze comprese la penisola dell'Arabia petrea.* (Lucca 1864. tom. I, pag. 67).

3° On trouve aussi dans les mêmes localités voisines, mais non en place, une autre concrétion siliceuse, fibreuse, demi-dure, offrant une ressemblance assez grande avec les silex nectiques du calcaire de Saint-Ouen. Ici on serait tenté de la prendre pour une pierre ponce.

4° Ces concrétions siliceuses, qui ressemblent si bien aux meulières de France gisent comme elles dans une argile bolaire de diverses couleurs, ordinairement rougeâtre, gris rougeâtre, jaune blanchâtre, bleu tendre et lie de vin.

Comme on le voit, ces formations sont analogues à celles des Gebel Ahmar et Kreïboun, nous retrouvons dans les deux les concrétions de silice calcédonieuse, analogue aux meulières, ainsi que la couche siliceuses à plantes fossiles qui ne diffèrent que par la différence des flores croissant aux environs de deux Geysers. De plus, les silex fibreux de l'Islande ne sont-ils pas tous retrouvés dans les silex nectiques de la mer Saharienne?

Passant donc du connu à l'inconnu, nous pouvons, il me semble, conclure avec MM. Schweinfurth et Sickenberger que les formations du Gebel Ahmar et du Kreïboun sont le produit de véritables Geysers et non, comme le soutient M. le professeur Mayer-Eymar, le produit de ruisseaux venant du Mokattam.

Mais là où nous devons modifier leur opinion, c'est quant à l'époque de la formation de ces Geysers.

MM. Schweinfurth et Sickenberger, en effet, identifient la formation des Gebel Ahmar et Kreïboun à la formation de la forêt pétrifiée : c'est-à-dire à la fin de l'époque bartonnienne ou du moins à l'époque où les couches tongriennes étaient déjà recouvertes d'une luxuriante végétation, alors que la mer bartonnienne déposait les couches qui forment les collines de l'Ouady Natroun et de l'Oasis de Syouah.

L'existence des silex roulés de la mer Saharienne peut nous faire mettre en doute cette opinion.

En effet, n'est-il pas plus rationnel d'admettre que la première éruption des sources siliceuses qui formèrent la forêt pétrifiée ne fut que le prélude de la dislocation qui amena la submersion de la vallée d'Egypte sous les flots de la mer Saharienne?

C'est à cette dislocation et à cette submersion que nous devrions

de ne retrouver que des débris des arbres de la forêt pétrifiée, au lieu d'en retrouver des troncs entiers comme dans les bas-fonds du désert lybique où ces mouvements ont été bien plus faibles. Pour moi, personellement, je suis tenté d'admettre cette théorie avec d'autant plus de raison que souvent, dans mes recherches pour les ballastières de la Haute-Egypte et du Fayoum, j'ai trouvé au milieu des silex roulés, dans les conglomérats de la mer Saharienne, des fragments de bois pétrifiés roulés eux aussi. Ce ne fut donc qu'après la pétrification des forêts du Mokattam et de Moghara et leur submersion que surgirent sous les flots les Geysers du Gebel Kreïboun et du Gebel Ahmar. Et la raison de leur position s'explique alors facilement.

Tout d'abord, il faut rappeler ici l'existence du long pli Sénonien du Gebel Attaka-Abou-Roach, désert et des masses volcaniques internes décelées par la présence de la dolérite du Tongrien inférieur; c'est aussi d'ailleurs ce que dit Figari bey (1).

« Lo stato di semi-fusione, è l'effetto probabilmente dell'attiguità « d'una possente *Dickes* di roccia basaltina *(Spillite* o *Wacke)* « che spicca tra la gran massa degli aggregati Pliocenici di codesta « geognostica regione Dickes, la quale monta all'E. N. E. per lo « spazio di otto à dieci leghe, poscia diverge assai mandata alle altre « sue ramificazioni dall'una all'altra parte del deserto che dal Cairo « conduce fino a mezzo cammino da Suez. »

Figari bey, cite aussi la présence de la dolérite dans le Tongrien inférieur.

« Si rinvenne, verso il littorale che circonda la base del Delta « una roccia basaltina nera avente nel suo impasto cristalli di Pi- « roseno d'un verde bottiglia ed altri di Augite bianca. »

M. le professeur Mayer-Eymar caractérise la dolérite du Tongrien inférieur par la présence de cristaux d'Olivine et d'Augite.

La différence entre l'Olivine et le Pyroxène vert ou Hypersthène étant très faible, car l'une et l'autre cristallisent dans le système Rhombique et ne diffèrent que par leur composition chimique et encore très peu, ces deux corps ayant pour formule : l'Olivine, $Mg^2 Si O^4$ et où le Magnésium est souvent remplacé par une proportion

(1) FIGARI BEY. — *Loco citato.*

variable de fer, et l'hypersthène (Fe Mg) Si O^3, la divergence entre ces deux géologues n'a que peu d'intérêt dans la question.

D'un autre côté, il est à peu près certain que cette barre n'a pas pris part à l'affaissement qui suivit la période bartonnienne. A la suite de cet affaissement, la surface de glissement du Mokattam sur cette barre offrit aux efforts volcaniques des points de plus faible résistance où s'ouvrirent les cratères du Kreïboun et du Gebel Ahmar.

Dès lors nous ne pouvons nous étonner de ne point trouver, aux environs de ces montagnes, aucune de ces masses de quartzites, de ces plaques étendues et stalagmites de silice comme en dépose la pluie des Geysers. Les quartzites et la silice lancés par eux ont éclaté au contact des eaux de la mer et leurs débris ont été roulés par les flots. Ce sont ces débris de silex que la mer Saharienne a éparpillés sur ses fonds de sable comme preuve irrécusable de son passage sur les plateaux qui bordent la vallée du Nil en Egypte.

Ces courants de la mer Saharienne peuvent assurément nous fournir une explication très plausible de l'aspect conglomératique de certaines parties du Gebel Ahmar qui ont été les dernières à se former, ainsi que le comblement lent et continu des grands cratères des Geysers qui manquent et que ce conglomérat aurait bouchés ne laissant indemnes que les canaux des nombreux tuyaux trop étroits pour avoir été influencés par les eaux.

Comment, d'ailleurs, expliquer autrement l'existence de ces bombes remplies de sable saharien que l'on rencontre à chaque pas aux pieds du Gebel Ahmar, si ce n'est par l'existence d'un Geyser sous marin ?

En outre, de l'étude qu'a faite M. le professeur Sickenberger, il résulte que les grès du Gebel Ahmar sont composés d'un sable analogue à celui des Dunes de Kanka, dont les grains sont agglutinés par de la silice soluble dans les réactifs, ce qui indique toujours qu'elle provient de silice hydratée fournie par des sources thermales, la différenciant ainsi des quartzites et silicates insolubles de roches ignées.

Le résultat des analyses chimiques de M. le Prof. Sickenberger ne peut qu'ajouter un élément de plus à la théorie que j'ai l'honneur de vous exposer.

En effet, le sable des dunes de Kanka provient sans aucun doute

de dépôts Sahariens du Delta, dépôts qui se prolongent le long de la vallée d'Egypte, partout où les eaux du Nil ne les ont pas recouverts de limon, les courants de la mer Saharienne n'auront eu qu'à les pousser vers les cratères du Gebel Ahmar et du Kreïboun pour les agglomérer avec la silice que rejetaient ces Geysers.

De là cet aspect de dunes silicifiées que présente le Gebel Ahmar; mais on peut se convaincre après un rapide examen que les petits tuyaux de silice dont parle M. le Prof. Mayer-Eymar n'aurait pu suffire à amener les quantités nécessaires à cette agglomération s'il n'y avait eu un cratère central inondant les masses sablonneuses de silice qui les agglomérait après avoir pénétré partout, tandis que de petits tuyaux auraient forcément laissé des parties intactes formant des tendrières au milieu des grès, ce qui n'existe pas; d'ailleurs la présence des bombes indique nettement un cratère plus grand que ce dont on a parlé jusqu'à ce jour.

Si l'on pratique d'ailleurs des recherches du côté est du Gebel Ahmar, dans les tranchées situées au pied de la montagne, on s'aperçoit bien vite que tout ce massif repose sur des sables Sahariens, preuve que la silice s'est épanchée au-dessus des sables, arrivant d'un cratère central et non de petits tuyaux qui eussent pénétré toutes les couches recouvertes par le Gebel Ahmar.

Je ne vois point d'ailleurs comment l'on peut concilier en une même théorie la formation d'une seule masse par deux apports différents, l'un par écoulement, l'autre par éruption, c'est pourtant ce que semble indiquer la théorie de M. le professeur Mayer-Eymar.

Si maintenant nous regardons dans les causes géologiques actuelles nous trouverons sans peine en Egypte même des exemples de cette formation.

Dans la région des Oasis, je dois cet exemple à l'obligeance de M. le professeur Sickenberger, les sources thermo-siliceuses ne sont pas rares; si un puits creusé en rencontre une, nous verrons de suite une gerbe d'eau s'élancer à 4 ou 5 mètres au-dessus du sol. Cette eau a une température d'environ 40° centigrades à sa sortie du puits.

Bientôt la silice se refroidissant forme autour de la source un cône qui va en s'agrandissant au fur et à mesure que l'eau coule sur ses flancs, qui offrent ainsi une plus vaste surface de refroidissement.

M. le professeur Sickenberger a observé de ces cônes qui avait jusqu'à quarante et soixante mètres de hauteur.

Le Kreïboun et le Gebel Ahmar n'ont pu, nous pouvons donc l'affirmer, avoir d'autre origine que celle que nous venons d'indiquer, quant à la possibilité pour de pareilles sources à se produire sous les eaux de la mer ou d'un lac, n'avons-nous pas encore de nos jours un exemple de cette formation dans la région de Yellowstone, aux Etats-Unis? Les sources nombreuses de cette région sont dans un état permanent de violente ébullition. Elles forment un petit cratère en entonnoir avec un rebord circulaire variant de quelques pouces à plusieurs pieds de diamètre. Quelques-unes de ces cheminées en forme d'entonnoir s'étendent de plusieurs pieds dans le lac, et le dépôt de la source chaude se voit à 50 yards à travers la claire profondeur des eaux. On voit apparaître à la surface de l'eau dans plusieurs endroits, des bulles qui décèlent la présence de sources dans les régions inférieures.

A Firehole, à côté de Geysers similaires, l'on trouve un intéressant groupe de sources boueuses à travers lesquelles les gaz se forcent un chemin avec bruit. Ces sources ont été des Geysers très actifs ainsi que le démontre le caractère de leurs bassins. Aujourd'hui leur température varie entre 80° et 60°; lorsque la température est descendue à 70° l'oxyde de fer se dépose et la partie intérieure du bassin est revêtue d'un dépôt couleur de rouille.

C'est ce qui a eu lieu aussi pour le Kreïboun et le Gebel Ahmar. Le refroidissement lent et continu des matières en éruption les aura transformées en sources boueuses, et c'est à cela que nous devons les dépôts ocreux qui donnent aux dernières assises des quartzites ces diverses couleurs dont parle Figari bey et que l'on retrouve dans presque tous les dépôts de limonite.

C'est encore à cette époque que remontent les bombes que l'on trouve aux environs de ces deux pitons, la matière n'étant plus lancée surchauffée loin du cratère, mais simplement soulevée à l'état pâteux et par intermittence sous les efforts des gaz intérieurs. Ainsi peut s'expliquer aussi le comblement des grands trous de Geysers et des cratères dont l'absence fait la base de la théorie de M. le professeur Mayer-Eymar.

En résumé, je crois pouvoir établir de ce qui précède cette conclusion :

Le Gebel Ahmar et le Kreïboun sont les produits de véritables Geysers qui se sont fait jour à l'époque Saharienne.

R. FOURTAU
Ingénieur aux chemins de fer Egyptiens,
Membre de la Société géologique de France.

LA POLYCHROMIE

Dans la peinture et l'architecture arabes en Égypte [1]

III. — Peinture sur bois.

Comme il est d'usage de recourir à la peinture pour protéger le bois contre la désastreuse influence des variations atmosphériques et aider à sa conservation, il semble que ce genre de décoration n'ait rien de commun avec les ornements en couleur dont on couvre les enduits ou la pierre, et doive être rangé dans une catégorie à part. Mais en Égypte, grâce à un ciel d'une admirable sérénité, la peinture n'est plus indispensable comme élément simplement protecteur ; elle a une tout autre destination, et son emploi est dicté par une intention manifestement décorative.

Pour se rendre un compte exact de la polychromie sur bois, il est nécessaire de distinguer le genre « meubles » des travaux purement architectoniques.

L'examen même rapide d'une construction quelconque, maisonnette rustique ou riche mosquée, nous renseigne déjà sur l'importance du bois dans l'architecture arabe. Tantôt nous voyons de grands balcons en machrabieh qui donnent du relief aux façades, de nombreuses fenêtres ajourées comme d'élégantes dentelles et laissant à peine filtrer la lumière ; tantôt ce sont des treillis à grandes mailles qui ouvrent au jour un large passage.

Si nous sommes en présence d'un sebil (fontaine), l'attention se porte sur le balcon du kouttab (école) ou tout au moins sur la grande marquise qui domine tout le corps de l'édifice.

(1) Voir la communication faite dans la séance du 6 janvier 1893.

A l'intérieur les portes, les placards, parfois même les mezzanins interrompent de leur menuiserie la continuité des parois. Sur l'ensemble s'étend le plafond, également en bois, où l'œil s'égare fasciné par la richesse des sculptures et des peintures.

La question qui se pose naturellement est de savoir quel principe a présidé à l'emploi du bois dans les parties extérieures et quelle méthode l'on a suivie pour l'application de la peinture sur les boiseries intérieures.

Le bois employé à l'extérieur restait sans peinture.

Cette manière de procéder pourrait choquer aujourd'hui ; notre vue serait désagréablement affectée en voyant dans une façade s'étaler du bois naturel sans la moindre trace de couleur. Nous sommes habitués à voir en Occident le peu de bois que l'on emploie à l'extérieur des constructions, revêtu d'une couche d'épaisse peinture ; et s'il n'en est pas de même au Caire, nous n'en sommes pas choqués, parce que le temps a fait son œuvre et revêtu le bois d'une teinte équivalente à la peinture. C'est également par suite d'une fausse éducation de l'œil que nous sommes portés à critiquer les murs nus, d'un blanc uniforme que l'on peut remarquer dans les nouvelles constructions arabes. Nos yeux sont accoutumés à contempler d'anciens édifices arabes et nous avons beaucoup de peine à ne pas faire abstraction de l'âge d'un monument quand nous avons à considérer son style.

Il n'est pas nécessaire, croyons-nous, d'instister sur la fausseté d'un semblable point de vue. Les nouvelles constructions arabes sont dénuées d'ornements ; aucune trace de peinture ne dissimule le nu des murs ou des boiseries, mais l'ardent soleil d'Égypte corrige vite l'aspect trop cru des teintes claires.

Toutefois, si les boiseries extérieures se présentaient à la vue dans leur ton primitif, il n'en était pas de même de celles qui devaient garnir l'intérieur. Ici l'artiste tenait à déployer tout son talent. Nous ne pourrions que difficilement imaginer quelque chose de plus délicat que ces superbes plafonds où les plus capricieuses sculptures sont rehaussées par une merveilleuse richesse de coloris. A l'harmonie des couleurs s'ajoute l'or, qui, par son éclat, domine le dessin et empêche l'œil de s'égarer au milieu d'un inextricable lacis d'arabesques. Entremêlées de rinceaux et formant

des tiges aux multiples fleurons, des lettres magistrales en relief se détachent de la voussure. Signalons encore les assises de stalactites d'un rhythme harmonieux. On ne sait vraiment ce que l'on doit de preférence admirer : la finesse des arabesques, l'éclat de la peintnre, ou la science qui a présidé à leur ordonnance.

Si nous ne retrouvons pas la même richesse dans tous les monuments, nous constatons partout la même habileté. Le luxe, il est vrai, est en rapport avec l'importance de la construction, mais dans les bâtisses modestes aussi bien que dans les grands édifices, l'artiste a le même souci de la perfection et n'est pas embarrassé d'y parvenir par les voies les plus simples.

Pour ne donner qu'un exemple, je signalerai les plafonds récemment restaurés de la mosquée Aboubakr Mazhar (1480). Bien que ces plafonds soient complètement dépourvus d'or dans leurs ornements, ils n'en produisent pas moins un très-grand effet. La teinte naturelle du bois sert de fond à la peinture et cette disposition n'enlève rien au charme de l'œuvre.

L'emploi du bois nu dans l'ornementation prend encore une plus grande importance dans les travaux décoratifs de la mosquée el-Bakri (1374) dont vous me permettrez par parenthèse de déplorer le lamentable état de délabrement.

La somptuosité des édifices civils ne le cède en rien à celle des monuments religieux ; partout, dans les palais comme dans les maisons de moindre importance, la peinture joue un grand rôle comme élément de décoration. Dans toutes ces constructions, les plafonds surtout sont l'objet de soins particuliers; leur richesse est encore l'objet de notre admiration, grâce à la protection qu'ils ont trouvée contre les atteintes des hommes.

Mais que pouvons-nous dire des autres parties moins privilégiées, que des mains maladroites pouvaient déparer ou enlever sans trop de difficultés, comme les portes, les fenêtres, par exemple? Que dire des meubles surtout qui ont été exposés à tant de vicissitudes ?

La réponse est facile. En considérant les meubles de style soi disant arabe que l'on fabriqne partout dans les innombrables ateliers du Caire, le visiteur remarquera toujours le même procédé décoratif : la marqueterie et la sculpture ; il cherchera en vain des couleurs harmonieuses qui décèlent l'intention de faire concourir

la peinture à l'ornementation des pièces. C'est toujours la combinaison plus ou moins réussie des tons crus de l'ivoire, de la nacre, de l'ébène, etc. Ajoutez quelques panneaux de machrabieh (trellis en bois tourné) et vous aurez le meuble bien connu qui fait la joie des touristes. Est-ce une preuve suffisante que la polychromie n'ait tenu aucune place dans l'ébénisterie vraiment arabe? Le peintre n'a-t-il eu à intervenir que dans la décoration des plafonds?

Certainement non. – Une porte, une armoire, ou tout autre objet placé sous un plafond si magnifiquement travaillé, si patiemment fouillé, aurait nécessairement produit un trop fâcheux contraste. C'eût été également témoigner d'un trop flagrant manque de goût que de laisser nus de larges encadrements qui contenaient des panneaux minutieusement travaillés. Cette exclusion serait d'autant plus incompréhensible que l'artiste arabe nous a habitués à constater dans ses œuvres une exécution rationnelle, une composition toujours harmonieuse et logique. Nous en trouvons de nombreuses preuves dans les pièces dont la restauration est confiée au Comité des monuments arabes.

Nous citerons comme exemple parmi les chefs d'œuvres de l'industrie du meuble, le minbar (chaire) de la mosquée el-Mouayyed (1416).

Après avoir enlevé soigneusement les diverses couches de peinture qui recouvraient ce minbar, les fines mosaïques primitives ont reparu. Ce genre d'ornement n'était toutefois employé que sur les parties planes, les surfaces brisées ou courbes, telles que les stalactises, les sculptures de l'encadrement étaient décorées de peintures (1). C'est ce que le nettoyage de la chaire a clairement démontré. On pourrait peut-être critiquer la multiplicité des modes de décorations appliqués à un même meuble, mais l'agréable coup d'œil que présente l'ensemble suffit à désarmer les plus difficiles. Pourrait-on, par contre, imaginer rien de plus burlesque que de voir un minbar richement incrusté, couronné d'un bulbe monochrome?

Dans l'exemple que nous venons de rapporter ç'a été une véritable surprise que de voir réapparaître des traces de la peinture

(1) Je ne connais que deux minbars ou même les parties accidentées soient faites en travail d'assemblage et à pannaux incrustés : le minbar de la mosquée précitée d'Aoubakr et du collège du sultan el-Ghouri.

primitive, après avoir enlevé les badigeonnages qui la recouvraient. Mais il n'a pas été nécessaire d'agir de même pour la chaire de la mosquée Kidjmâs el-Ishâki actuellement en cours de restauration.

Ce minbar a conservé à peu près intacte sa primitive polychromie.

Outre les meubles, on peignait également les chambranles des portes, les inscriptions et diverses autres pièces en bois. Les faces intérieures des portes de placard et le revêtement des baies des fenêtres du tombeau du sultan el-Ghoûri nous ont conservé de forts jolis motifs de peinture. Les couleurs des portes, surtout, sont en bon état.

Il me resterait maintenant à étudier les peintures qui décorent les meubles des habitations particulières, mais je serais obligé d'entrer dans des considérations qui m'entraîneraient hors du cadre que je me suis tracé.

Cet emploi de la peinture dans le mobilier ne peut faire l'ombre d'un doute pour moi. C'est la conséquence naturelle et logique des principes que je crois avoir fait suffisamment ressortir. La raison d'économie elle même n'y était pas étrangère.

L'historien el-Makrizi (t. II, page 105 d'*El-Khitat*), à propos d'un mariage qui eut lieu au Caire, parle du trousseau de la mariée et il ajoute qu'un trousseau n'est pas complet s'il ne contient pas un dikka (sorte de banc en métal, en bois incrusté ou *en bois peint* (من خشب مدهون).

C'est évidemment à cause de l'usage constant de ces meubles et de leur fragilité qu'ils n'ont pu être conservés jusqu'à nos jours, bien qu'il ne soit pas impossible d'en découvrir encore quelques-uns chez les particuliers.

Le Musée arabe du Caire possède entre autres curiosités, trois meubles en bois peint, dont deux proviennent de la mosquée du sultan el-Ghoûri; l'un de ces deux meubles porte heureusement une inscription qui nous renseigne sur son origine et nous donne d'utiles indications. C'est un de ces coffres où l'on avait l'habitude de renfermer les Korans les plus précieux. Ce meuble (Salle 4, n° 48) avait la forme du livre même que l'on y déposait et s'ouvrait avec lui. Les faces sont ornées de peinture ; le milieu de ces faces

porte un champ oblong à fond vert foncé et à ornements enor. Les quatre coins sont également peints, tandis que le reste de la surface est d'une couleur blanche éclatante où courent de charmantes arabesques. C'est la disposition usitée dons la décoration des reliures.

Le haut et le bas des côtés sont ornés d'inscriptions en sculpture dont voici quelques parties :

برسم مصحف الشريف المعظم... فهو السلطان المالك الملك الاشرف أبو النصر قانصو الغورى خلد الله ملكه

« Pour (un) noble, magnifique Koran... et c'est le sultan, le possesseur, le très noble roi, le victorieux Kansoû el-Ghoûri, que Dieu conserve son royaume. » (1)

Dans la même salle se trouve une autre caisse (n° 12). Elle appartenait à la mosquée Sayedna el-Houssein, où, pendant plusieurs siècles, elle a renfermé des reliques du Prophète. On constate à première vue que les peintures décoratives sont anciennes.

Les dessins sont en or foncé et rappellent la peinture des volets du tombeau el-Ghoûri et en général les peintures de l'époque de Kaïtbaï.

Le trosième meuble est un Koursi que l'on peut voir dans la salle n° 5. C'est à peine si l'on y distingue encore les arabesques, qui courent sur la surface, et que le temps a presque entièrement effacées.

Des considérations qui précèdent, il résulte que la polychromie a eu, dans l'art arabe, une place plus grande que ne le laisse supposer d'ordinaire un examen superficiel. En enlevant la poussière que les année, souvent les siècles, ont accumulée sur les objets que nous a légués l'art arabe, bien des chefs-d'œuvre ignorés ont revu le jour. Aujourd'hui nous osons à peine nous servir du pinceau. Espérons que bientôt, nous aurons fait d'assez sérieux progrès pour restituer à la couleur antique son magnifique et légitime éclat.

MAX HERZ.

(1) Voir *Catalogue du musée national de l'Art arabe*, par l'auteur.

STÉRILISATION DE L'EAU

AU MOYEN DE L'HYPOCHLORITE DE SODIUM

Au congrès des naturalistes et des médecins, tenu à Vienne en septembre dernier, on a discuté dans la division d'hygiène les moyens de fournir une eau potable à l'armée en marche.

Cette eau devait être bien conditionnée sans qu'on soit obligé d'avoir recours aux filtres.

Le transport des filtres est en effet toujours encombrant, et le nettoyage, inévitable de temps en temps, demande la plus grande exactitude et entraîne une perte de temps.

On a fait remarquer que le professeur Traübe est arrivé, moyennant 3 à 5 milligrammes de chlorure de chaux par litre, à détruire tous les microbes se trouvant dans l'eau ; mais le chlorure de chaux ne se conservant pas bien et s'altérant rapidement, le Dr Kratschmer préconise le brome avec lequel il a obtenu les mêmes résultats.

M. Kroehnke a publié récemment un travail où il recommande le chlorure de cuivre dont on était très satisfait en l'essayant en grand à Hambourg.

J'ai écarté le chlorure de cuivre, car les sels de cuivre sont loin d'être inoffensifs ; d'ailleurs on ne connaît pas encore bien l'effet du brome sur l'économie humaine quand il est pris pendant quelque temps, quoiqu'à petite dose.

La chaux augmente en proportion de sa quantité la lourdeur de l'eau.

C'est pour ces raisons que je me suis tourné vers l'hypochlorite de sodium parce que ce sel, par son action même, est transformé en sel ordinaire, chlorure de sodium, nullement nuisible puisqu'il entre dans la composition normale du sang.

La dose, même à l'intérieur, de la solution d'hypochlorite de

sodium, à 1 %, est de 20 à 50 gouttes étendues d'eau tandis qu'il faut pour désinfecter un litre d'eau seulement 6 à 8 gouttes de liqueur.

Les essais avec l'hypochlorite de sodium, à l'état de sel, ne m'ont pas satisfait, parce qu'il est trop difficile à préparer et ne se conserve pas.

Aussi, le dosage par la variation du contenu de chlorure et d'hypochlorite exige chaque fois une nouvelle analyse.

La solution de l'hypochlorite de sodium connue depuis longtemps comme désinfectant sous le nom de *Liqueur de Labarraque* ou *Fincham's disinfecting liquor* satisfait toutes nos exigences à cet égard.

C'est la *liquor sodae chlorinatae* de la pharmacopée anglaise, chlorure de soude, *liqueur de Labarraque* des Français, *chlornatronlösung* des Allemands.

Afin de pouvoir doser facilement cette liqueur, je mettais le titre à un pour cent de chlore actif, c'est-à-dire du chlore y contenu en combinaison avec l'oxygène à l'état d'acide hypochlorique, le chlore joint au sodium à l'état de chlorure de sodium n'ayant aucun effet.

En même temps, la solution de cette concentration se maintient longtemps pourvu qu'elle soit conservée dans un verre obscur ou dans un lieu à l'abri de la lumière.

Ayant besoin pour ces travaux de la coopération d'un bactériologue expérimenté, je me suis adressé au professeur Dr Kaufmann, de notre école de médecine. Il m'a prêté son concours avec empressement et c'est à lui que je dois les chiffres suivants.

En cas de réussite il s'agissait de connaître la limite de la quantité nécessaire et du temps voulu pour arriver à la stérilisation complète de l'eau.

Voici les résultats obtenus :

1° 2 milligrammes de chlore actif ajoutés à un litre d'eau trouble du Nil contenant 0,55 grammes de limon et 3,800 microbes par centimètre cube, ont réduit, après une demi-heure, le nombre des microbes à 125 ;

2° 2 milligrammes de chlore actif ajoutés à un litre d'eau du Nil, filtrée par le sable, limpide et contenant 1,600 microbes par centimètre cube, ont réduit, après une demi-heure, le nombre des microbes à 120 ;

3° 5 milligrammes de chlore actif ajoutés à un litre d'eau trouble du Nil contenant plus de 3,600 microbes par centimètre cube, ont détruit, après 5 minutes, tous les microbes.

4° 5 milligrammes ajoutés à un litre d'eau trouble du Nil, contenant 2,800 microbes par centimètre cube, ont détruit, après cinq minutes, tous les microbes.

5° 5 milligrammes ajoutés à un litre d'eau non filtrée du Nil, contenant 1,287 microbes par centimètre cube, ont détruit, après cinq minutes, tous les microbes.

6° 5 milligrammes ajoutés à un litre d'eau filtrée du Nil, contenant 120 microbes par centimètre cube, ont détruit tous les microbes en cinq minutes.

Ces expériences ont été faites à plusieurs reprises et ont toujours donné les mêmes résultats.

De la sorte, on est sûr que l'eau ne contient ni microbes inoffensifs ni pathogènes.

Il était très intéressant de connaître l'effet de ce procédé sur les différentes espèces de microbes pathogènes.

M. le Dr Kaufmann a entrepris et poursuit des expériences dans ce but, et j'espère que nous aurons sous peu l'occasion de profiter de ses conclusions.

Le prix du chlore actif pour la stérilisation de mille litres d'eau, s'élève environ à une petite piastre, 5 millièmes.

Quant aux conséquences que l'on pourrait tirer de ces faits, il ressort d'abord que la stérilisation chimique ne peut pas remplacer les filtres mécaniques pour la consommation des grandes villes.

En premier lieu, il faudra toujours une séparation mécanique du limon et des grosses impuretés, chose qui ne peut se faire que par filtration mécanique.

En second lieu, les frais seraient encore trop élevés. Par exemple, une ville consommant 20,000 mètres cubes d'eau par jour dépenserait ainsi journellement 20,000 petites piastres soit 100 livres, et même s'il était possible de diminuer le prix de la solution en la fabriquant en grand, il resterait toujours une dépense d'environ 25 livres par jour.

Il en serait tout autrement en cas d'épidémie déclarée ; alors, dans la possibilité de couper court à l'épidémie, la dépense ne

s'étendant que sur un court laps de temps, la possibilité d'arrêter l'épidémie encouragerait à prendre des mesures exceptionnelles.

Chacun pourrait, à ses propres frais, dans sa maison, désinfecter l'eau trouble en la faisant passer par son filtre spécial, ou l'eau filtrée par le grand filtre de la ville, et la dépense de cinq millièmes pour mille litres serait vraiment insignifiante.

Il m'a paru que le rôle le plus important serait d'empêcher le transport d'une épidémie par bateau. Un cas suspect se manifestant à bord, on n'aurait qu'à stériliser toute l'eau qui se trouve à bord au moyen de l'hypochlorite de sodium, et si on prenait soin en même temps de désinfecter les déjections des passagers et de l'équipage la maladie serait arrêtée net.

Dans le cas où un bateau dont l'équipage serait en bonne santé, devrait prendre l'eau dans un port contaminé, il n'y aurait qu'à stériliser cette eau par le moyen indiqué.

Ces simples mesures pourraient provoquer l'abolition des quarantaines.

Le Dr Kaufmann est présent à la séance ; il aura certainement la complaisance de nous dire, avec la permission de M. le président, où en sont ses expériences relatives à l'effet de l'hypochlorite de sodium sur des microbes de différentes espèces.

E. Sickenberger.

TOXICITÉ DE L'HYPOCHLORITE DE SODIUM

POUR LES MICROBES

Je n'ai que quelques mots à ajouter aux paroles que M. le professeur Sickenberger a prononcées.

Ainsi qu'il vous l'a dit, j'ai trouvé que la solution d'hypochlorite de sodium a la propriété de tuer les bactéries de l'eau, même quand elle en contient une grande quantité et quand les doses ajoutées à l'eau sont minimes, 0g,005 par litre, par exemple; je n'ai pas encore précisé le temps minimum qu'il faut pour tuer avec 0g,005 d'hypochlorite de sodium toutes les bactéries contenues dans un litre d'eau, mais il faut sûrement moins de 5 minutes.

J'ai à peine commencé mes recherches concernant les effets de l'hyrochlorite de sodium sur les microbes pathogènes, mais je puis dire dès aujourd'hui que plus de 10 millions de spirilles du choléra, nombre contenu dans un litre d'eau, sont tuées en moins de cinq minutes par 2 à 3 milligrammes d'hypochlorite de sodium.

Si l'on fait agir la *Liqueur de Labarraque* plus de cinq minutes, je crois qu'il est possible d'arriver à désinfecter l'eau avec des doses plus faibles que celles indiquées ci-dessus.

En versant, par exemple, 0g,001 dans 1 litre d'eau qui contient à peu près 2,480 microbes par centimètre cube, j'ai trouvé qu'après huit minutes il n'y a que 153 microbes vivants par centimètre cube et après deux heures, il ne reste plus que 93 germes vivants. Cela permet de croire qu'on parviendra à désinfecter l'eau avec des doses très minimes pourvu que nous en ayons le temps. Mais, ça indique, je crois, en même temps que la transformation d'hypochlorite de sodium ne se fait pas très vite. Il y a encore quelques autres raisons qui parlent pour une transformation assez lente.

Si l'on ajoute par exemple à $^1/_2$ litre d'eau $2^g,050$ de chlore actif en état d'hypochlorite de sodium et si l'on laisse cette eau dans des bouteilles *ouvertes et exposées à la lumière du jour* on peut sentir encore, après des heures, une odeur distincte du chlore.

Ou si l'on désinfecte $^1/_4$ de litre d'eau avec $2^g,050$ et on ajoute après quelques heures un autre quart de litre contenant 1,287 microbes, en centimètre cube, ces microbes sont tués en moins de cinq minutes.

C'est pour ça que je dois, comme le professeur Sickenberger, soutenir de ne pas s'abandonner à de trop grandes espérances. D'abord l'usage continuel d'une eau désinfectée par l'hypochlorite de sodium ne serait pas à conseiller tant qu'il y a des traces d'hypochlorite de sodium dans cette eau. Dans les temps d'épidémie on pourrait bien faire usage d'hypochlorite pourvu qu'on emploie des doses minimes.

On pourra, peut-être, en cas qu'après la destruction des microbes il soit resté trop d'hypochlorite de soude dans l'eau, ajouter un agent qui le décompose de suite.

Prof. Kaufmann.

Annexe N° 7 à la séance du 7 Décembre 1894.

NOTE SUR QUELQUES PLANTES UTILES

Yacoub Artin pacha. — J'ai l'honneur de vous présenter deux lettres de M. Floyer, notre honorable collègue, toutes les deux datées de Mualla, kism Esneh, moudirieh de Kéneh.

La première accompagne une liste de plantes utiles comme donnant de la cohésion aux sols légers et sablonneux et ayant d'ailleurs en elles-mêmes quelque valeur, soit comme fourrage, soit autrement.

J'espère que vous voudrez bien que cette liste soit publiée telle quelle dans le *Bulletin*. Elle pourrait être utile tout en provoquant de nouvelles investigations dans la même direction.

La seconde me paraît assez importante pour que je me permette de vous en donner une traduction *in extenso*.

Mualla, 30 novembre 1894.

Mon cher Pacha,

Nous attendons avec patience la décision du Gouvernement à propos de la Mission des Études concernant la question des nitrates.

En attendant, les expériences que j'ai commencées, en ce qui regarde l'acclimatation de plantes utiles, progressent d'une façon satisfaisante.

L' *Agave rigida sisalana* prospère ici comme ailleurs.

La *Crotalaria juncea* paraît avoir retrouvé dans ce sol celui de son pays d'origine, ses grandes fleurs jaunes ont attiré des essaims d'abeilles qui sont venues je ne sais d'où. Cette plante est très utile non seulement par sa fibre mais comme engrais. Elle pousse d'ailleurs très vite. Aux Indes, lorsqu'elle est encore jeune, tendre et

verte on la retourne dans le sol avec la charrue pour engraisser la terre car c'est un excellent engrais azoté, et peut augmenter le rendement de blé par 70 %. Ici on pourrait essayer de la planter entre le maïs ou le sorgo lorsque ces plantes sont presque mûres au lieu de la laitue commune (khass bélédi) qu'on y plante quelquefois pour engraisser la terre avant d'y semer le blé, et pour l'huile qu'elle contient.

J'espère être à même bientôt de donner une opinion favorable sur la culture du Polyganum Sacalinense, le Reana luxurians, et obtenir de bons résultats avec l'Andropogon muricatus (1) plante des Indes. Ces produits, s'ils réussissent, seront d'une grande utilité dans ce pays.

Le petit coin de terre où nous vivons appartient à l'État. Ne serait-il pas possible de le destiner à la création d'une station botanique et agricole ? Jusqu'à présent toutes les expériences de culture autant que je le sache ont été faites soit à Alexandrie soit au Caire, on a semblé ignorer totalement et on semble encore négliger le fait que l'Égypte s'étend du Nord au Sud sur 7 ou 8 degrés de latitude. Il me semble qu'il est temps enfin de se le rappeler au point de vue agricole en général.

Il est trop tôt pour se prononcer définitivement sur la grande question de l'agriculture dans la Haute-Égypte.

Mais laissant de côté la question de la culture du sucre qui peut à mon avis être considérablement augmentée par l'emploi de nitrates à bon marché, il y a, je pense, deux conclusions qui se présentent :

1° Que là où le sol est bon et près de l'eau, le fellah peut nous instruire, mais nous ne pouvons rien lui apprendre ;

(1) *Andropogon muricatus*. Graminée odorante, qui porte aux Indes les noms de : *cuscus, khuskus, kosa bena*. La racine s'appells *kkaskhas, Viennunz vetiver*. La plante jeune est un bon fourrage.

"Economic use". The roots are made into fans, and being thinly worked into bamboo frames, are employed for the purpose of cooling the heated atmosphere in dwelling houses during the hot wind. Those are known as the Cuscus tatties. The grass is used for thatching bungalows and for covering palanquins.

On prépare avec cette plante des nattes, qui, humectées d'eau et placées contre les fenêtres en guise de stores rafraichissent et parfument les appartements pendant les grandes chaleurs sèches de l'été. Son huile essentielle sert aussi en parfumerie. E. SICKENBERGER.

2° Que sur le sol inférieur il y a toute chose à apprendre.

Il y a plusieurs milliers de feddans de terrain pauvre et éloigné de l'eau, que, soit par crainte d'imposition ou toute autre raison on n'a jamais essayé de cultiver.

Ici nous pouvons introduire de robustes plantes à fibres et des plantes à fourrages qui résistent à la sécheresse.

La question du caoutchouc peut encore être mieux expérimentée dans la Haute-Égypte que partout ailleurs.

Il est bien connu que le *Ficus elastica* produit au Caire plus de caoutchouc que les arbres des magnifiques, mais non productives, plantations des Indes. Mais il est plus que probable que la quantité de caoutchouc sera augmentée dans les plus basses latitudes de la Haute-Égypte. J'ai quelques jeunes arbres ici, mais l'essai pourrait sans trop de dépenses être fait sur une grande échelle. Les bois et avenues de Matana et d'Ermant peuvent servir de protection aux grandes plantations de *Ficus elastica*. Mais ce sont là des problèmes qui devraient être étudiés très longuement.

E. A. Floyer.

(Voir tableaux ci-après.)

LISTE

DES PLANTES DES INDES LES PLUS PROPRES A RELIER LES SOLS SABLONNEUX, ET LEURS REPRÉSENTATIVES EN ÉGYPTE

avec l'indication des régions de l'Égypte où elles se rencontrent (1).

N. B. — Signification des abréviations employées dans la colonne portant en tête : « Régions ou on les trouve en Egypte ».

M.	Littoral de la Méditerranée.	N. V.	Vallée du Nil.	D. I.	Désert Isthme.
M. E.	Littoral oriental.	N. F.	Fayoum.	D. N.	Désert du Nord (entre Wadi Toumilat et la route de Kéneh à Kosséir.
M. O.	Littoral occidental.	O.	Oasis.		
N.	Alluvions du Nil.	D.	Désert.		
N. D.	Delta du Nil.	D. L.	Désert Lybique.	D. S.	Désert du Sud.

PLANTES DES INDES	REPRÉSENTATIVES EN ÉGYPTE	NOMS ARABES	RÉGIONS OU ON LES TROUVE EN ÉGYPTE	OBSERVATIONS
Acacia arabica	*A. arabica*	*Sant*	Haute-Égypte.	
» *eburnea*	» *spirocarpa*	*Samr*	D. S.	
» *Jacquemonti*	» *tortilis*	*Seyal*	D.	
	» *Ehrenbergiana*	*Sallam*	D. S.	
	» *Farnesiana*	*Fitn*	Jardins.	
	» *albida*	*Harraz*	N. V. supérieure.	
	» *lacta*	?	Idem.	
Agave americana	Nombreuses variétés	*Sabbara*	Jardins. *a)*	*a)* L'*Agave rigida sisalana* a été récemment introduite par l'Administration des Chemins de fer et le Ministère des travaux publics.
Agrostis alba	*A. verticillata*	*Na'im*	M. E. et N. D.	
Alhagi manniferum	» *manniferum*	*'Aqul*	N. V. et N. D.	
Andropogon citratus b)	—	—	—	*b)* C'est d'un des andropogons que l'on extrait l'huile de géranium des Indes employée fort souvent pour falsifier l'essence de roses. On en extrait aussi l'huile de citronelle. Il fut exporté de l'île de Ceylan en 1891 15 millions d'onces de cette huile (Sawer). On fabrique
A. laniger	» *halepensis*	*Hachich el faras*	Dans toute la contrée.	
	» *foveolatus*	?	N. D.	

Aristida depressa	» *cœrulescens*	?	N. D.	fort bien.
« *setacea*	» *pumila*	?	D.	
	» *funiculata*	?	N. D.	
	» *Schweinfurthii*	?	N. D.	
	» *obtusa*	*Dereyri*	»	
	» *ciliata*	?	D.	
Aristida	» *plumosa*	*Gubah*	D.	
	» *brachypoda*	?	D.	
	» *lanata*	*Shorshuf*	M. O.	
	» *hirtigluma*	?	N. D.	
	» *caloptila*	*Nesi*	»	
	» *acutiflora*	*Sakhan*	D.	
	» *Zittelii*	?	D. L.	
	» *pungens*	*Haskanît*	O. et D.	
	» *scopavia*	?	D.	
Atriplex nummularium ...	» *hastatum*	?	N. D. *c)*	*c)* L'*Atriplex nummularium* est un fourrage très nourrissant et très sain pour les moutons et les bœufs. Cette plante prévient quelques-unes des maladies auxquelles sont sujets ces animaux, et en guérit d'autres. Le gouvernement l'a répandue partout aux Indes. Des semences fournies par le gouvernement de Victoria en Australie ont fort bien réussi en Egypte.
	» *dimorphostegium* ..	?	N. D.	
	» *tataricum*	*Kataf*	D. près de Fayoum.	
	» *portulacoides*	?	M.	
	» *alexandrinum*	?	M. et N. D.	
	» *crystallinum*	?	M. Alexandrie.	
	» *leucocladum*	*Roughl*	M. O. et N. D.	
	» *coriaceum*	*Retem*	N. V.	
	» *halimus*	*Roghat*	D.	
	» *farinosum*	*Howai*	Littoral de la mer Rouge.	

(1) Cette liste a été extraite du *Dictionnaire des productions utiles des Indes*, de Watt, et de *La Flora ægyptiaca*, de M. le Prof. Schweinfurth, par E. A. Floyer, M. R. A. S.

LISTE des plantes des Indes les plus propres à relier les sols sablonneux, et leurs représentatives en Égypte

avec l'indication des régions de l'Egypte où elles se rencontrent. — (SUITE)

PLANTES DES INDES	REPRÉSENTATIVES EN ÉGYPTE	NOMS ARABES	RÉGIONS OU ON LES TROUVE EN ÉGYPTE	OBSERVATIONS
Calotropis gigantea	*C. procera*.....	*Ushr*	Dans toute la contrée. *d)*	*d)* La *Calotropis* a jusqu'à présent déjoué les tentatives faites pour l'exploiter en vue du commerce, car on n'est pas encore parvenu à tirer parti de ses diverses propriétés utiles. Cette plante fournit la gutta-percha; mais ce gutta-percha est toutefois un bon *conducteur* de l'électricité. Son duvet soyeux a tenté plusieurs manufacturiers qui ont cependant perdu leur argent dans des essais de tissage. Les fibres de son tronc pourraient fournir de bonnes cordes mais la préparation en est trop coûteuse. On pourrait aussi en fabriquer du papier, mais cette plante est trop clairsemée pour qu'une usine puisse être alimentée par celles croissant dans son voisinage. On fait maintenant dans le district de Chatia (Nagpore) des expériences qui promettent de réussir. Le duvet soyeux peut être allongé par la culture; on en a offert 2 P. E. la livre dans le cas où l'on entreprendrait de multiplier sur une grande échelle cette plante en Egypte en vue de fixer le sable, on devrait avoir soin de choisir de la semence d'individus donnant le plus long duvet.
» *procera*.....	» »			
Canavalia ensiformis.....				
Capparis sodada.....	*C. sodada*	*Tundub*.....	O et D.	
» *spinosa*.....	» *spinosa*.....	*Lassaf*.....	»	
	» *galeata*.....	?	D. S. et D. N.	
Casuarina equisetifolia ...	Cultivée spécialement par S. A. le Khédive et par S. A. Hussein pacha.			
Cenchrus catharticus.....	*C. montanus*.....	?	D. N.	
» *montanus*.....	» *penniseiformis*.....	?	»	
Eleusina Ægyptiaca.....	*E. floccifolia*.....	?	Zagazig *e)*	*e)* Introduite du Harrar pour faire des paniers, l'*Eleusina coracana* est cultivée partout aux Indes à cause de sa graine qui ressemble au millet. Toutes les variétés d'Eleusina donnent un fourrage nourrissant.
» *Flagellifera*.....				
E. indica.....				
Elionurus hirsutus.....	*E. hirsutus*	*Sammar*.....		
Indigofera.....	*I. anabaptista*.....	?		
	» *paucifolia*	*Widneh*.....	D. N. *f)*	*f)* Bonne plante fourragère.
	» *argentea*	*Nil*.....	Assouan.	
			N. O. et D.	
Hydrophylax maritima ...	*Wigandia*	?	D. N. N. O. *g)*	*g)* On dit que l'indigo d'Egypte est employé principalement à falsifier l'indigo des Indes.

[illegible]	[illegible]	[illegible]	Dans les jardins.
Ipomea bilobu	*Convolvulus hystrix* ...	*Chiorin*	D. N. et D. S.
	Convol. lanatus	*Begad*	M. E. et D.
	» *oleifolius*	?	M. O.
	» *lineatus*	?	»
	» *secundus*	?	M. E.
	» *pilosellifolius* .	?	O.
	» *microphyllus* .	*Ghubegra*	O. et D.
	» *althacoides* ...	?	M. O.
	» *arvensis*	*Yulleyg*	M. N. et O.
	» *fatmensis*	?	N. et O.
	» *siculus*	?	M. et O.
Jatropha curcas	*J. multifida*	?	Dans les jardins. — Rare.
» *glandulifera*	*J. curcas*	?	
Launea pinnatifida	Néant	?	
Melanocenchris	Néant	—	Dans les jardins.
Royleana			
Opuntia Dillenii	*O. ficus indica*	*Tin shok*	» »
	» *maxima*	—	» »
Pandanus odoratissimus ..	*P. odoratissimus*	—	
Pennisetum cenchroides ...	» *orientale*	—	Haute-Eg., dans les champs.
	» *spicatum*	*Dukhn*	—
Pratis latifolia	Néant	—	—
Pupalia orbiculata	Néant	—	Dans toute la contrée.
Saccharum ciliare	*S. officinarum*	*Kasab*	
	» *biflorum*	*Qanish*	M. O. N. et O.
		Bus farsi	D. N. et D. S.
Salvadora oleoidea	*S. persica*	*Arrak*	
» *persica*			—

LISTE des plantes des Indes les plus propres à relier les sols sablonneux, et leurs représentatives en Égypte

avec l'indication des régions de l'Egypte où elles se rencontrent. — (SUITE ET FIN).

PLANTES DES INDES	REPRÉSENTATIVES EN ÉGYPTE	NOMS ARABES	RÉGIONS OU ON LES TROUVE EN ÉGYPTE	OBSERVATIONS
Spinifex squarrosa.....	Néant	—		
Sporobolus orientalis.....	*S. pungens*	?	M. O.	*h)* On fait venir des semences de *Sprobolus orientalis* pour l'Égypte. Cette plante donne un fourrage nourrissant et croit seulement dans des sols salés.
	» *spiatus*.....	*Sammoh*	M. O. O. et D.	
Tamarix indica	*T. tetragyna*.....	?	Dans toute la contrée.	
	» *nilotica*.....	*Tarfa*	» »	
	» *mannifera*	?	» »	
	» *arborea*.....	?	» »	
	» *articulata*.....	*Attel*	» »	
	» *amplexicaulis*.....	?	O. et D.	
	» *passerinoides*	?	D. N. D. S. et O.	
	» *macrocarpa*	?	N. et D.	
Zizyphus nummularia ...	*Z. vulgaris*.....	*Ennab*.....	—	
	» *spina christi*.....	*Sedr, Nabk*.....	—	

LISTE

DES

OUVRAGES REÇUS PAR L'INSTITUT EGYPTIEN

DU 1er AU 30 NOVEMBRE

ACADÉMIE ROYALE D'HISTOIRE DE MADRID. — *Bulletin*, vol. 25, fasc. 4.

ACADÉMIE DE LÉGISLATION DE TOULOUSE. — *Recueil*, vol. 42.

ACADÉMIE DES LINCEI. — *Comptes rendus*. Section des sciences mathém., sér. 5, vol. 3 fasc. 8, 2e sem. 1894. Sciences morales, sér. 5, vol. 3. fasc. 9.

ACADÉMIE DES SCIENCES ET LETTRES DE MONTPELLIER. — *Lettres*, sér. 2, vol. 1, fasc. 4; *Sciences*, sér. 2, vol. 1., fasc. 3, 4; v. 2, fasc. 1.

ACADÉMIE DES SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES DE NAPLES. — *Comptes rendus*, sér. 2, vol. 8, fasc. 8 à 10.

Annales industrielles, (Paris). — 1894, 2me sem. n° 17 à 21.

ASSOCIATION ARTISTICO-ARCHÉOLOGIQUE DE BARCELONE. — *Bulletin*, 1894, novembre.

M. ALEXANDRE BERTRAND. — *Les Celtes dans les vallées du Po et du Danube* (Envoi du Ministère des Beaux-Arts de France.)

M. E. CARON. — *Collection du Musée du Guizeh* (don de l'auteur).

Correspondance des directeurs de l'académie de France à Rome, vol. 4. (Envoi du Ministère des Beaux-Arts de France).

COMITÉ DE CONSERVATION DES MONUMENTS DE L'ART ARABE. — *Exercice* 1893, fasc. 10.

COLLÈGE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES DE PALERME. — *Actes*, 1894, (janvier-avril).

L'Egypte, revue bi-mensuelle, 1re année nos 3, 4, et 5, direction.

M. LE Dr ENGEL BEY. — *L'épidémie d'influenza en Egypte pendant les années 1889-90*. (Administration des Services sanitaires.)

ÉCOLE DES HAUTES-ÉTUDES. — *Mathématiques*, sér. 2, vol. 17, 1893; *Table*, vol. 18, 1894, juin-juillet.

Feuille des jeunes naturalistes, (Paris) n° 289.

M. FÉCAMP (Montpellier). — *Préface de* « Gudrun » (Envoi du Ministère de l'Instruction publique de France).

JOURNAUX ÉGYPTIENS:

Journal Officiel, 1894, du n° 126 au n° 138.

Moniteur du Caire du n° 1464 au n° 1474.

Le Telegraphos.

L'Agriculture, n° du 19 novembre.

Le Bosphore égyptien, n° du 29 nov.

Journal général de l'imprimerie et de la librairie, (Paris). 1894, nos 43 à 47

CESARE AUGUSTO LEVI. — *Sopra alcune antiche scuole d'arti e mestieri, scomparse o ancora esistenti in Venezia* (Envoi de l'auteur).
Mélusine (Paris). — 1894. Vol. 7, n° 5.
Moniteur industriel, (Paris) 1894, vol. 21, n° 44 à 47.
MINISTÈRE DE EE LA GUERRE. — *Catalogue de la bibliothèque.*
M. A. MERX (Leyde). — *Documents de paléographie hébraïque et arabe* (envoi de l'auteur).
LE MAUSOLÉE D'AFIFI. — Envoi de M. Fabricius bey.
Al-Musheer, n° 1.
OBSERVATOIRE DE TOKIO (Japon). — *Rapport annuel*, 1893, 1re p.
PHARMACIE CENTRALE DE FRANCE. — *Journaux réunis,* 1894, nos 20 à 21.
RÉUNION DES SOCIETÉS DES BEAUX-ARTS DES DÉPARTEMENTS A LA SORBONNE (Paris). — 18e session, 1894.
Revista de sciencias naturaes et sociaes, (Porto) — vol. 3, n° 11.
Revue d'Egypte, an. 1, liv. 2, 1 à 6.
SOCIÉTÉ D'ÉMULATION DES VOSGES. — *Annales,* 1894.
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE (Paris). — *Bull.,* 1894, août; *Résumés,* 26 octobre et 9 novembre 1894.
SOCIÉTÉ DES AMIS DES SCIENCES ET DES ARTS. — (Rochechouart). Vol. 4, n° 11,
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE ITALIENNE (Rome). — *Bulletin,* sept. et oct. 1894.
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE LISBONNE. — *Bulletin,* 13me s., nos 7 et 8.
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE PARIS. — *Bulletin,* 2me trim. 1894.
SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS (Paris). — *Procès-verbaux,* 1894, 19 octob., *Mémoires,* 1894, septembre.
Statistique monumentale du département de l'Aube, liv. 31 et 35.
SERVICES SANITAIRES (Bureau de Statistique). — *Rapport,* 1893.
Le Tour du monde (Paris) du n° 1765 au n° 1768.
UNION IBERO-AMERICANA (Madrid) — *Revistas mensual,* n° 110.
M. CH. YRARTE. — *Livre de souvenirs de Maso di Bartolomeo del Masuccio* (envoi du Ministère des Beaux-Arts de France).

SÉANCE DU 28 DÉCEMBRE 1894

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha.

La séance est ouverte à trois heures.

Sont présents :

LL. EE. Yacoub Artin pacha, *président*.

Dr Abbate pacha, } *vice-présidents*.
Fakry pacha, }

MM. Barois, *trésorier*.

Piot bey, *secrétaire général*.

Bonola bey,
Bouriant,
Figari,
William Groff,
Dr Hassan pacha Mahm.,
Herz,
Dr Walter Innes,
Ismail pacha el Falaki,
Nicour bey, } *membres résidants*.
Dr Osman bey Ghaleb,
Peltier bey,
Prompt,
Saber bey Sabri,
Sickenberger,
Tigrane pacha,
Testoud,
Ventre bey,

Assistent également à la séance : MM. le comte Zaluski, Cramer, Ahmed bey Chafik, Meunier, Dr Loverdo, Batigelli, Imblon, Thuille, Faget, etc.

La lecture du procès-verbal est renvoyée à la prochaine séance.

La correspondance manuscrite comprend une lettre de M. le Dr Bitter d'Alexandrie, au sujet de la question de priorité soulevée par M. le Dr Gneftos, à propos de la découverte d'un microbe spécial à la fièvre bilieuse.

M. le Dr Bitter s'exprime ainsi dans sa lettre :

« La découverte des amibes (Plasmodies) dans le sang « des malades atteints de fièvre bilieuse appartient entiè- « rement au Dr Schiess bey et à moi. Le Dr Gneftos n'a « rien fait qu'examiner sur les ordres du Dr Schiess un « cas de fièvre bilieuse à l'hôpital du Gouvernement, le « Dr Schiess bey a exposé ces faits dans la séance de la « Commission municipale du 26 septembre 1894, dont je « vous envoie un exemplaire.

« Après avoir examiné plusieurs cas toujours avec le « même résultat, le Dr Schiess bey et moi avons publié la « découverte dans la *Deutsche medicinische Wochenschrift*, « n° 34, 1894, en un article dont je vous envoie égale- « ment copie et traduction. »

En présence de cette lettre et des documents qui y sont annexés, l'Institut prend note des réclamations de chacune des parties, mais n'a pas à juger leur différend. Communication de la lettre et des pièces adressées par M. le Dr Bitter sera seulement donnée à M. le Dr Gneftos.

L'ordre du jour appelle la communication de M. Prompt sur la *Puissance électrique des cataractes*. Annexe n° 1.

Une discussion prolongée s'engage à ce sujet entre MM. Ventre bey et Prompt. Tout en appréciant à sa haute

valeur l'idée éminemment suggestive d'utiliser économiquement la puissance électrique des cataractes, M. Ventre bey ne pense pas que le moment soit venu d'utiliser industriellement et surtout économiquement ces prodigieuses forces que la nature met à la disposition de l'homme en Égypte. D'après les plus récentes expériences sur le transport électrique de la force, on ne pourrait dans le cas actuel aller au-delà de la province de Kéneh. Mais l'idée de M. Prompt, pour inapplicable qu'elle soit aujourd'hui, peut fort bien, dans un avenir peut-être très rapproché, être utilisée dans la pratique et on doit savoir gré à son auteur de l'avoir rendue publique.

M. le Dr Abbate pacha rappelle à ce propos qu'il y a trois ans déjà, il avait proposé au Ministère des travaux publics par lettre officielle, de faire servir le grand barrage du Nil à la production et au transport électrique de la force. L'idée que vient de développer M. Prompt n'est donc pas nouvelle pour l'Égypte.

L'orateur prend acte des dernières paroles de M. Prompt que l'eau remplacera le charbon en Égypte, quant aux théories scientifiques émises par M. Prompt il se rallie aux objections formulées par M. Ventre bey.

En raison de l'heure avancée, M. le Président déclare la discussion close et la formation de l'Institut en Comité secret.

M. Barois donne lecture du rapport financier pour l'exercice 1894. (Annexe n° 2.)

Cette lecture est accueillie par d'unanimes applaudissements et des remerciements sont votés par acclamation à M. le trésorier et à M. le bibliothécaire.

Il est ensuite procédé aux élections du bureau pour 1895. Sont élus au premier tour, sur 21 votants.

Président :

S. E. Yacoub Artin pacha, par 17 voix, contre 2 à S. E. le Dr Abbate pacha et 2 à S E. Fakry pacha.

Vice-présidents :

Dr Abbate pacha, par 18 voix, et Fakry pacha, par 17 voix, contre 2à Ventre bey et 1 à Ismaïl pacha el Falaky.

Secrétaire annuel :

M. le Dr W. Innes, par 11 voix contre 4 à W. Abbate, 2 à Peltier bey, 1 à Ventre bey et à Osman bey Ghaleb.

Trésorier :

M. Barois, par 18 voix, contre 1 à W. Innes et à Nicour bey.

Le secrétaire général élu pour 5 ans, n'était pas soumis à l'élection.

Membres du Comité de publication

(non compris les membres du bureau).

MM. Peltier bey, par 14 voix; Ventre bey, par 19 voix; et William Groff, par 20 voix contre 6 à Osman bey Ghaleb, 1 à Boinet bey et à M. Herz.

En conséquence, le bureau de l'Institut pour l'année 1895 est ainsi constitué :

Président :

S. E. Yacoub Artin pacha.

Vice-présidents :

LL. EE. Dr Abbate pacha et Fakry pacha.

Trésorier :

M. Barois.

Secrétaire général :

Piot bey.

Secrétaire annuel ;

Dr W. Innes.

M. le Président, au nom de tous ses collègues du bureau, remercie MM. les membres d'avoir bien voulu renouveler leur mandat que ses collègues et lui s'efforceront de remplir à la satisfaction de tous.

Le scrutin est ouvert de nouveau pour l'élection d'un membre résidant en remplacement de S. E. le Dr Salem pacha décédé.

M. Dutilh est élu par 14 voix sur 21 votants.

En conséquence, M. Dutilh est proclamé membre résidant de l'Institut.

M. le Dr Dacorogna bey ayant quitté l'Égypte sans espoir de retour, sa place de membre résidant est déclarée vacante et le Dr Dacorogna bey est proposé comme membre honoraire.

La séance est levée à 5 heures et demie.

Annexe N° 1 à la séance du 28 Décembre 1894.

PUISSANCE ÉLECTRIQUE DES CATARACTES

1° Diminution de la valeur des produits agricoles.

Diminution de la valeur des Produits agricoles.

Dans un mémoire lu à l'Institut égyptien le 6 février 1891, nous avons fait remarquer que les prix des produits agricoles vont toujours en diminuant depuis un grand nombre d'années.

Après avoir donné des renseignements sur cette baisse jusqu'en 1890, nous ajoutions les phrases suivantes :

« Cette situation est loin d'être bonne, et un abaissement sérieux du taux des impôts est indispensable. Cependant on peut encore espérer pouvoir continuer à cultiver du coton avec des bénéfices faibles ; mais est-il raisonnable de croire que l'on pourra longtemps continuer à cultiver le blé? Je ne le crois pas, et, à mes yeux, la culture chétui toute entière disparaîtra forcément dans quelques années. Que deviendra alors la Haute-Égypte, si à ce moment on ne lui a pas encore amené de l'eau séfi ?

« Ce n'est donc pas l'eau chétui, l'eau de la crue, qui est désormais intéressante pour l'Égypte, c'est exclusivement l'eau séfi, c'est-à-dire l'eau d'étiage, dont les cultures peuvent permettre des bénéfices et un abaissement des impôts ».

Ces craintes exprimées au commencement de 1891 se sont malheureusement réalisées trop tôt.

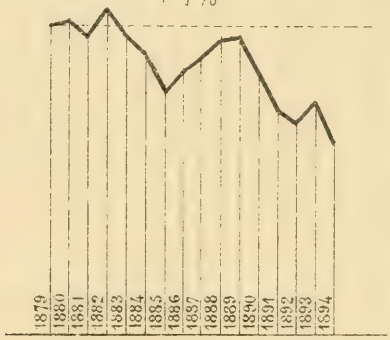
Nous donnons des renseignements précis, sur la baisse des produits de l'Égypte, dans le tableau ci-après, qui a été dressé par l'Administration des Domaines de l'État.

Il ne comprend pas le sucre, pour ce motif que les Domaines n'en fabriquent pas.

Prix Daïras des principaux produits de 1879 à 1894.

PRODUITS	ANNEES															
	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894
Coton.....	2.70	2.77	2 62	2.90	2.60	2.42	2.08	2.29	2.45	2.55	2.59	2.28	1.90	1.84	1 98	1.63
Graine de coton	0.75	0.72	0.72	0.62	0 67	0.65	0.62	0.54	0.54	0.63	0.60	0.53	0.59	0.55	0.61	0.49
Blé	1.09	1.07	1.20	1.07	0.83	0.63	1.02	0.98	0.76	0.81	0.81	0.77	0.84	0.85	0.77	0.65
Orge	0.57	0.61	0.67	0.58	0.54	0.48	0.55	0.59	0.50	0.46	0.46	0.43	0.50	0.49	0.47	0.40
Locations.....	1.289	1.305	1.393	1.486	1.380	1.366	1.367	1.327	1.319	1 269	1.096	1.090	1.067	1.030	1.050	0.940

COTON 40 p % de baisse

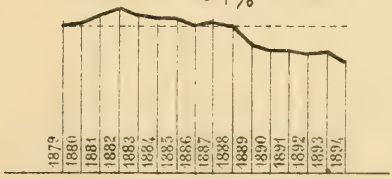


GRAINE DE COTON 35 p % de baisse

BLÉ 40 p % de baisse

ORGE 30 p % de baisse

LOCATIONS 28 p % de baisse



D'après ce tableau et les graphiques correspondant à chaque produit, on voit immédiatement que depuis 1879 (15 ans) il y a eu une baisse générale sur la valeur de tous les produits malgré des relèvements qui n'ont pu jamais se maintenir longtemps; de sorte, qu'en résumé :

Baisse totale en 1879 à 1894.

	de 1879	à 1894	Baisse
	P. T.	P. T.	
Le coton a baissé..... de	270	163	soit 40 %
La graine de coton..... de	75	49	» 35 %
Le blé ..... de	109	65	» 40 %
L'orge ..... de	57	40	» 30 %
Les locations.....	129	94	» 28 %

Cette situation peut-elle s'améliorer? C'est douteux; dans tous les cas on doit craindre que ce ne soit pas possible pour le blé et les céréales, quand on étudie les prix d'importation à Alexandrie, des blés venus d'Amérique, de l'Inde et de la Russie, et si l'on observe, en outre, que ces blés contiennent une proportion de gluten plus grande que celle des blés égyptiens.

Aucune amélioration ne pourrait d'ailleurs être obtenue par l'abaissement des tarifs des chemins de fer.

La diminution des tarifs des Chemins de fer ne peut donner aucun résultat sérieux pour remédier à cette situation.

Il convient ici de faire remarquer que c'est une erreur de croire que ces prix de transport influent notablement sur la situation des marchés des produits de l'Egypte.

Il sont déjà très abaissés, et leur diminution ne pourrait donner aucun résultat appréciable sur ces marchés.

En effet, nous avons transporté, en 1893, 4,400,000 cantars de coton, qui ont produit une recette de 231,000 L. E.; ce qui donne une moyenne de 5 P. T. environ par cantar, qui comprennent les frais d'exploitation s'élevant à 2 P. T. 25; le bénéfice n'a donc été que de 2 P. T. 75 par cantar; que peut-on réduire sur ce bénéfice pour améliorer le sort des vendeurs de coton?

Pour les graines de coton, on trouve 288,000 tonnes soit 2,016,000 ardebs, qui ont produit 96,000 L. E.; soit 4 P. T. 4 par

ardeb, qui comprennent les frais d'exploitation s'élevant à 2 P. T. par ardeb.

Toute réduction paraît encore impossible sur cette marchandise, dans le but de venir au secours des marchés.

Pour les céréales, on trouve 330,000 tonnes, ou 2,300,000 ardebs, qui ont produit 146,000 L. E.; soit 6 P. T. 3 par ardeb, qui comprennent 2 P. T. 8 pour les frais d'exploitation ; on ne peut donc faire des rabais que sur la différence, soit 3 P. T. 50.

Il ne faut pas oublier que, pour le coton, ainsi que pour les autres produits agricoles d'Egypte, d'une bourse à l'autre, la différence des prix est, en fait, souvent supérieure au rabais que l'on pourrait faire sur les tarifs de transport.

Généralement, on admet que cette particularité suffit pour prouver que l'on ne peut pas faire, pour ces marchandises, des rabais en faveur des agriculteurs.

Ces rabais ne profiteraient qu'aux intermédiaires.

Nécessité des Réservoirs de la Haute-Egypte.

Pour remédier à cet état de choses, nous avions proposé, déjà, en 1889, de construire des réservoirs dans le haut Nil ; et M. Willcocks, dans son rapport sur les réservoirs, dit, p. 18 : « M. Prompt, « en 1889, suggéra l'idée, en l'absence de plaines basses qui n'exis- « taient pas, d'utiliser le chenal même du Nil comme réservoir.»

Dans le mémoire de 1891, précité, nous avons insisté de nouveau sur la nécessité de la construction de réservoirs dans la Haute-Egypte, et dans le lit même du Nil; nous avons indiqué leur position : le premier devait être fait dans les gorges de Kalabchah, en amont d'Assouan, sur la ligne du tropique du Cancer ; et nous nous applaudissions de la décision, prise par le gouvernement, de faire étudier immédiatement ce projet de réservoir.

2° Production du sucre.

Les projets officiels des réservoirs ne prévoient pas le volume d'eau nouvelle pour la Haute-Egypte.

A la suite de nombreuses discussions, aucune décision officielle n'a encore été communiquée au public sur la question des réservoirs ; nous espérons qu'elle recevra une solution, mais il est certain, aujourd'hui, que ce ne peut être que dans un certain nombre d'années : les produits de ces réservoirs ne doivent pas

d'ailleurs s'appliquer à la Haute-Egypte, ainsi que le constatent les projets publiés par le Gouvernement.

On ne peut cependant laisser les agriculteurs de la Haute-Egypte aux prises avec des difficultés insurmontables pour eux dans l'état actuel des choses, et il faut venir immédiatement à leur secours. Toute mesure qui ne pourrait pas être exécutée dans un bref délai ne serait pas acceptable, à notre avis.

En effet, la culture chétui de la Haute-Egypte est devenue aujourd'hui très difficile : d'un autre côté, malgré les baisses survenues sur la valeur des sucres, la culture de la canne est au contraire toujours rémunératrice ; et le seul remède à la situation actuelle, comme nous le proposions en 1891, est la transformation de la culture chétui de le Haute-Egypte en culture séfi appliquée à la canne à sucre, ou même au coton.

Culture du sucre dans la Haute-Egyp.

D'après l'opinion de tous les hommes compétents en pareille matière, l'Egypte est peut-être le pays du monde dans lequel la culture du sucre est la plus avantageuse.

On peut donc être certain que cette culture résistera mieux que partout ailleurs aux abaissements provenant de la surproduction, et aucun danger n'est à craindre de ce côté.

L'idéal serait donc de transformer immédiatement toutes les surfaces des cultures chétui, dans le Haute-Egypte, en culture de canne à sucre.

Il ne faut pas se dissimuler que cette opération de transformation est extrêmement longue et coûteuse, puisqu'on peut dire, à titre de renseignement, que l'installation d'une usine à sucre moyenne exige au moins 3 ans, et plus de 100.000 L. E.

Il n'est donc pas nécessaire de prévoir tout de suite la transformation totale de la Haute-Égypte, mais seulement une transformation partielle.

Nous croyons avoir indiqué, dans les considérations qui précèdent, quel est le but à atteindre, et quelle doit être la rapidité d'exécution.

Or, en ce moment, le volume d'eau d'étiage est très réduit, et suffit à peine aux besoins de la Moyenne et de la Basse-Égypte. Dans ces conditions, le service des irrigations ne peut pas permettre aux industriels qui veulent établir des usines à sucre dans la Haute-

Égypte, de placer dans le Nil des pompes puissantes pour opérer la transformation de leurs cultures.

On voit de suite la difficulté et même l'impossibilité de procéder, dans l'état actuel des choses, aux changements de culture indispensables pour le développement de la production du sucre.

Les deux conditions du problème sont donc posées, et il faut trouver le moyen de les résoudre en l'absence des grands réservoirs projetés, qui ne peuvent être construits avec la rapidité nécessaire aux besoins actuels et qui, d'ailleurs, ne seront pas utilisés en faveur de la Haute-Égypte.

3° Production du coton.

Cause principale de la baisse du prix du coton.

La baisse du coton tient en grande partie à la surproduction des produits d'Égypte. Il paraît qu'il n'est point aussi bon que les cotons d'Amérique à la confection des tissus de coton à très bon marché, et qu'il est surtout employé à des usages spéciaux.

Il est donc à craindre que la surproduction nouvelle que l'on serait tenté de chercher, ne produise l'effet contraire à celui que l'on en attend, c'est-à-dire un nouvel avilissement des prix ; de sorte que le remède à cet avilissement serait, au contraire, de diminuer le montant total des offres sur les marchés, tout en permettant la surproduction locale.

Remède à cette situation pour l'utilisation du coton en Egypte même.

Pour réaliser cette diminution de l'importance de l'offre, on ne voit d'autre moyen que l'utilisation, en Égypte, ou en exportation, de la moitié, par exemple, du coton qui y est produit.

L'offre devenant moitié moins grande, il est probable que les prix se relèveraient et deviendraient semblables à ceux d'autrefois, qui étaient suffisamment rémunérateurs.

Création d'une force motrice à très bas prix.

A cet effet, la première question serait de créer une force motrice que l'on pourrait vendre à des prix excessivement réduits.

Situation privilégiée du manufacturier en Egypte.

Les manufacturiers de coton se trouveraient alors dans la situation suivante :

1° La force motrice leur serait donnée à un prix plus bas que celle qui existe dans les pays les plus favorisés ;

2° La main-d'œuvre se trouve en Égypte naturellement à un

prix très réduit et très inférieur à celui de toutes les contrées de l'Europe ;

3° Les transports, aller et retour en Europe, ainsi que les commissions commerciales, aujourd'hui nécessaires, seraient supprimés ;

4° Les droits de douane, de 1 % à la sortie et de près de 10 % à la rentrée sur une marchandise valant un prix très grand par rapport à celui de la marchandise brute, n'existeraient plus.

On doit admettre que, dans ces conditions, le manufacturier aurait, en Égypte, un avantage marqué sur le manufacturier actuel d'Europe, et il pourrait par suite placer des produits dans le pays même, soit en utilisant le coton égyptien seul, soit en le mélangeant avec le coton américain.

Une opération analogue a été faite dans l'Inde, sur une grande échelle, et paraît avoir bien réussi.

Si on réalisait cette conception, on pourrait même songer à l'exportation de ces produits nouveaux.

Le prix de revient du cheval-vapeur en Égypte étant actuellement de 3 à 5 P. T. par journée de 12 heures, on peut considérer que l'on atteindra le résultat cherché si l'on arrive à donner ce cheval-vapeur à une piastre tarif pour une journée de 12 heures.

Cheval-vapeur à 1 piastre, pour une journée de 12 h., obtenu par les chutes d'eau.

On ne saurait arriver au résultat ci-dessus indiqué par l'abaissement du prix de transport du charbon, et il faut le chercher dans l'utilisation des chutes d'eau naturelles ou artificielles.

En Égypte, les seules chutes d'eau naturelles sont les cataractes, et la seule artificielle est le barrage du Delta.

4° Utilisation des chutes d'eau pour le sucre.

Considérons la cataracte d'Assouan ; à l'étiage, elle écoule environ 300 m³ d'eau par seconde, avec une hauteur de chute de 6 m.

Chute de la 1re cataracte d'Assouan.

Le nombre de chevaux-vapeur est donc de $\frac{300{,}000\ \text{k.} \times 6^{m},00}{75} = 24{,}000$ chevaux-vapeur.

On voit de suite que ce nombre de chevaux-vapeur est insuffisant pour produire les effets nécessaires, par suite de la perte de force vive qu'occasionne le transport de la force par l'électricité.

Mais on peut les augmenter à l'aide de l'opération suivante :

Pont barrage écluse de Djebel-Silsileh.

A 70 kilomètres en aval d'Assouan, se trouve, entre deux montagnes de grès, l'étranglement du Nil connu sous le nom de Djebel-Silsileh. Il est facile d'y construire un pont dont la partie supérieure serait à 15 mètres au-dessus de l'étiage. Ce pont aura des arches de 4 mètres d'ouverture et des piédroits de 12^{m} de hauteur et 2^{m} d'épaisseur.

Il laissera passer le Nil dans ses plus grandes crues sans aucune difficulté.

Des sondages, que nous croyons imparfaits, paraissent avoir accusé des couches d'argile alternant avec des couches de grès ; et nous hésiterions à fonder sur un semblable sous-sol, s'il était prouvé qu'il fût ainsi constitué, un mur devant porter 25 à 30 mètres de retenue. Mais, pour une retenue variable de 0 à 15^{m} dont la durée totale est très courte et dont le maximum n'a lieu que pendant quelques jours, il n'y a aucune crainte à avoir ; car, en supposant même qu'il y eût quelques pertes, on pourrait facilement les faire disparaître.

Nous avons vu personnellement, dans un cas très défavorable, une retenue de 40^{m} s'abaisser successivement ; mais on a pu la maintenir fixe à 17^{m}00. Nous n'avons donc aucune inquiétude à ce sujet.

L'ouvrage d'art dont nous venons de parler, serait établi dans les conditions suivantes :

Les radiers et les piédroits seraient, jusqu'à la hauteur des eaux de crue, revêtus de pierre de taille ou de moellon smillé en granit ; tout le reste serait en grès ou en calcaire.

La fermeture des arches sera obtenue simplement à l'aide de poutrelles engagées dans les rainures pratiquées à 2^{m}00 en arrière du parement d'amont.

Approvisionnement de 500 millions de m^{3} d'eau destinés aux cultures de la Haute-Egypte.

L'écoulement, pendant les basses eaux, se fera, de la cote 15 à la cote 6, au moyen d'un ouvrage accessoire situé dans la montagne. On ne videra que très rarement, et pour des réparations à l'ouvrage, le cube compris entre la cote 6 et la cote 0.

A ce moment, le radier du pont étant à 6 mètres en contrebas du pied de la cataracte d'Assouan, le plan d'eau du bassin atteindra exactement le pied dela cataracte.

Le volume d'eau qui aura ainsi été écoulé en 100 jours sera au

moins de $\frac{800^m \times 9^m - 700 \times 10^m}{2} \times 70.000 = 497.000.000$ m³

soit 500.000 000 m³; et, en mètres-cubes, par seconde :

$\frac{500.000\ 000}{100\ j. \times 86.400\ h.} = 58$ m³ environ.

Les chutes seront utilisées, pour la saison d'étiage, par des turbines, et, pour la saison de la crue, par des roues en dessous mobiles sur des crémaillères verticales, de manière à suivre la hauteur variable des crues.

Le radier sera établi à la cote de l'étiage, et sera construit au moyen de batardeaux établis par l'air comprimé.

Toutes les opérations d'exploitation de cet ouvrage d'art seront exécutées à l'aide de moteurs hydrauliques, dont le liquide sera comprimé électriquement.

Production d'une force de 41,500 chevaux-vapeur.

Dans ces nouvelles conditions, voici quelles seront les forces dont on pourra disposer.

Il faut d'abord remarquer que l'on pourra installer des turbines sur la cataracte d'Assouan elle-même, dès que le plan d'eau, pendant la vidange du bassin, sera arrivé à 3 mètres au-dessus du pied de la cataracte ; de sorte que le minimum de la chute au moment où la vidange sera opérée, sera encore de 6 mètres à l'ouvrage d'art, plus 3 mètres à la cataracte d'Assouan.

On peut donc affirmer qu'il y a lieu de compter, au minimum, sur un emploi de forces équivalentes à une chute d'eau de 9 mètres.

Le nombre de kilogrammètres correspondant peut être évalué ainsi qu'il suit, suivant les hauteurs d'eau :

1° De 15 m. à 9 m. de chute sous le pont : 358 m³ (formés de l'écoulement minima du Nil en étiage sur ce point, 300 m³, et des 58 m³ ci-dessus indiqués écoulés par le bassin) avec une chute minima de 9 m,, soit 358.000 × 9 m. = 3.222.000 kg.

et $\frac{3.222.000}{75\ \text{kg.}} = 43.000$ chevaux-vapeur environ.

2° De 9 m. à 6 m. de chute sous le pont, soit 6 m. au minimum,

358.000 m. × 6 = 2.148.000

et à la cataracte d'Assouan 300.000 m. × 3 = 900.000

3.048.000 kg.

soit en chevaux-vapeur $\frac{3.048.000}{75} = 40.000$ ch. v. environ.

La moyenne est donc de $\frac{43.000 - 40.000}{2} = 41.500$ ch. v.

Utilisation de cette force.

Cette force considérable sera utilisée ainsi qu'il suit :

2,000 ch.-v. pour actionner les installations du pont ;

4,000 ch.-v. pour le service gratuit de l'exploitation du chemin de fer de Kéneh à Assouan et d'Assouan à Wadi-Haifa ;

3,000 ch. v. à titre de réserve pour emplois éventuels. Soit au total 9,000 ch. v.

Il reste donc 32,500 ch. v. disponibles sur lesquels nous ne prévoyons, pour l'instant, que l'emploi de 25,000 ch. v. de Silsileh à Assiout. Les autres forces disponibles seront utilisées ultérieurement, au fur et à mesure des besoins.

Nous avons vu que, derrière le pont de Silsileh, se trouve approvisionné un cube de 500,000,000 m³ d'eau pouvant fournir à la Haute-Égypte 58 m³ d'eau par seconde pendant les 100 jours de la saison sèche.

Ces 58 m³ devront d'abord tous être élevés, par les forces électriques, à hauteur des terres, pour pouvoir utiliser cette eau dans les cultures, sans intervention pécuniaire de l'Etat, c'est-à-dire par l'initiative des agriculteurs et à leurs frais.

Mais, après avoir été employée aux cultures, cette eau retombera en partie dans le Nil, avec une perte de 40 % environ, soit 23 m³.

Le total d'eau à élever entre Silsileh et Assiout sera donc de 58m³ d'eau par seconde, et à Assiout même de 58 m³ - 23m³ = 35m³ d'eau par seconde.

Transport de la force par l'électricité.

La répartition des forces à employer pour le relèvement de cette eau peut être considérée comme proportionnelle à la longueur entre Assiout et Nag-Hamadi et également proportionnelle à la longueur, mais de moindre importance, entre Nag-Hamadi et Silsileh.

Dans un projet d'exécution on les calculera exactement, mais nous ne nous occuperons ici que de forces égales et uniformément réparties.

On aurait donc à élever 58m d'eau par seconde à 6 m. de hauteur, jusqu'à Assiout, ce qui exigerait au plus 5.000 ch.-v. et on aurait, à Assiout même 35 m³, ce qui exigerait 3.000 chevaux vapeur au plus, soit au total 8.000 chevaux vapeur destinés à l'élévation de l'eau au niveau des terres.

Supposons que l'on prenne 25.000 chevaux-vapeur à Silsileh

5.000 devant être distribués en route (ce qui exigera 8.000 chevaux vapeur au départ) il restera 25.000 — 8.000 = 17.000 ch.-v. qu'on peut porter à Assiout, à 370 kilom., avec un rendement net de 40 % environ, soit 7.000 chevaux-vapeur.

Pour y élever les 35 m³ disponibles des colatures, il faut 3.000 chevaux-vapeur; on aura donc 7.000 — 3.000 = 4.000 chevaux-vapeur pour servir des usines de toutes sortes, mais principalement des filatures du coton produit entre Wasta et Guirgueh, par exemple.

Transformation de 660,000 fed. en culture séfi, sucre ou coton, dans la Haute-Egypte.

Quelle sera, au moyen de ces arrosages, la transformation de culture chétui en culture séfi?

On sait qu'avec 1m³ 250, on peut entretenir, en séfi canne à sucre 9,000 feddans ; 58m³ donneront donc $\frac{9.000 \text{ f.} \times 58^{m^3}}{1.25} = 410.000$ feddans environ. De même, à partir d'Assiout, les 35m³ disponibles pourront donner $\frac{9.000 \times 35}{1.25} = 250.000$ feddans environ.

Soit, en totalité, 410.000 + 250.000 = 660.000 feddans de chétui transformés en séfi.

Il y a aujourd'hui dans la Haute-Égypte 1,760,000 feddans environ de culture chétui ; il n'en restera plus que 1,100,000.

Explications sur le transport de la force par l'électricité.

Il convient de donner quelques explications sur la manière dont sera transportée cette force.

Depuis les expériences de 1891 de Lauffen-Francfort (voir *Le Génie civil*, n° 518 14 mai 1892), toutes les idées relatives au transport de la force ont été modifiées et considérablement éclaircies. Personne ne doute plus que les formules théoriques de transport de la force, coïncidant avec les expériences de Lauffen-Francfort, ne donnent des résultats certains au point de vue industriel. Ces expériences ont eu lieu pendant deux mois, sur une réception de 120 chevaux-vapeur, à une distance de 170 kilomètres, à l'aide de courants alternatifs triphasés transmis par une ligne composée de 3 fils de cuivre de 4 mill. de diamètre : le potentiel a atteint 30 000 volts sans qu'aucun accident ne se soit produit.

La dépense de force a été de 30 % et le rendement industriel de 70 %.

D'après ces données, nous trouverons les résultats suivants :

Nous avons dit précédemment que 17,000 chevaux pouvaient être transportés de Silsileh à Assiout avec un rendement net de 7,000

chevaux-vapeur à Assiout, et que 8,000 chevaux avec rendement de 5,000 seraient utilisés entre Assiout et Silsileh.

A cet effet, on emploiera 2 conducteurs ; le premier à section uniforme pesant 15 kilogrammes par mètre courant, et destiné aux 7,000 chevaux-vapeur d'Assiout; le second, à section variable, distribuant les 5,000 chevaux-vapeur nécessaires à l'élévation des eaux d'arrosage entre Silsileh et Assiout et pesant 3 k. 500 par mètre courant. Le poids total des 2 conducteurs sera de 15 k. + 3 k. 500 = 18 k. 500 par mètre courant sur une longueur de 370 kilomètres.

Le poids total pour la ligne entière sera donc 370.000 m. × 18 k. 5 = 6.845.000 kilog.

Il faut remarquer que ce chiffre de 370 km. ne correspond pas à la longueur du chemin de fer entre Silsileh et Assiout ; cette distance réelle est en effet de 442 kilom. Mais on peut compter sur 72 kilom. de raccourcis ; la différence 442 — 72 = 370 kilom. est donc seule à considérer.

Le prix du cuivre du conducteur peut être établi ainsi : Il vaut, au cours actuel, 1,000 francs la tonne brute; on peut admettre 100 % pour frais de raffinage et de laminage ; le prix du kilog. de cuivre sera donc de 2 f. soit 6.845.000 k. × 2 f. = 13.690.000 pour la ligne entière, ou en L.E. $\frac{13.690.000 \text{ f.}}{26}$ = 526.000 L. E. environ.

La ligne sera placée en général sur les côtés de la voie du chemin de fer, dans une gaîne en ciment ; on peut admettre 5 fr. comme prix du mètre linéaire, y compris les isolateurs ; ce que donne lieu à une dépense de 370.000 m. × 5 fr. = 1.850.000 f. soit 71.000 L. E.

Nous avons maintenant à tenir compte du prix d'achat des machines électriques.

Si l'on admet des machines de 1.000 chevaux coûtant 3.000 L.E. on aura pour 25.000 chevaux-vapeur 25 machines réceptrices et 25 machines distributrices soit 50 × 3.000..... = L. E. 150.000
plus 50 transformateurs soit 50 × 500..... = » 25.000

Total... = L. E. 175.000

Le montant total des dépenses relatives à l'installation électrique

s'élèvera donc à 526.000 + 71.000 + 175.000... = L. E. 772.000
Somme à valoir..... » 78.000

Total..... L. E. 850.000

5° Utilisation des chutes pour le travail du coton.

Passons maintenant à un autre ordre d'idées des plus importantes: La fourniture des chevaux-vapeur par l'électricité pour le travail du coton.

Nous avons indiqué plus haut que, à Assiout, 4.000 chevaux-vapeur seraient utilisés pour les usines de coton de la Haute-Egypte ; les autres usines seront placées à proximité du Caire, pour l'utilisation des cotons de la Menoufieh, de la Charquieh et de la Galioubieh.

Barrage du Nil à 60 km. en amont du Caire.

La force nécessaire à ces dernières usines sera fournie par un barrage en travers du Nil placé en amont du Caire et produisant un relèvement du plan d'eau d'étiage de 5m,50 en dehors du relèvement du barrage actuel ; cette force sera égale à

$$\frac{275.000 \times 5^{m}\ 50}{75\ \text{K.}} = 20.000 \text{ chevaux-vapeur environ.}$$

Production de 20,000 chev.-v.

Sur ces 20.000 chev.-v 2.000 chev.-v seront utilisés pour les manœuvres du barrage, et 2.000 pour les transports; il restera donc 16.000 chev-v. destinés aux usines à coton du Caire qui pourraient être établies entre Hélouan et Matarieh, le long du chemin de fer, sur la lisière du désert et aussi près que possible de la compagnie des eaux du Caire. En résumé avec les 4.000 chevaux d'Assiout, on aura 20,000 chevaux pour les usines à coton.

Utilisation de cette force.

On peut déterminer la quantité de coton pouvant être traitée au Caire à l'aide de ces nouvelles forces.

On admet qu'une broche pour cotonnade commune travaille environ 50 k. de coton ; les usines, comportant 15,000 broches environ, pourront travailler 15,000 × 50 k. = 750,000 k.

Pour traiter 100,000 tonnes de coton, moitié environ de la production totale moyenne de l'Égypte (200,000 tonnes), il faudra donc

$$\frac{100.000 \text{ tonnes}}{750 \text{ tonnes}} = 130 \text{ usines.}$$

Chaque usine exigera 100 chevaux-vapeur environ, soit 100 chevaux-vapeur × 130 usines = 13,000 chevaux-vapeur sur les 16,000 disponibles.

Conséquences pour l'Egypte de la création d'usines à coton et de l'augmentation de la production du sucre.

Examinons maintenant quelles seront, pour les agriculteurs, les conséquences qui résulteront de l'exécution des travaux indiqués ci-dessus.

En premier lieu, les 130 usines faisant marcher 130 usines × 15,000 broches = 1.950,000 broches, exigeront un personnel de $\frac{1.905.000 \text{ broches}}{50 \text{ broches}}$ = 40,000 ouvriers environ, qui seront presque tous indigènes et gagneront des salaires plus élevés que ceux que leur procure l'agriculture.

Ils emploieront une partie notable de la production totale du coton en Égypte et ce ne sera que l'autre partie qui sera présentée sur les marchés étrangers. La rareté de la marchandise en fera sûrement augmenter les prix de vente.

Il est possible, en outre, dans le cas de réussite de cette opération, que les manufactures égyptiennes produisent des qualités supérieures à celles que l'on emploie aujourd'hui dans le pays, à un prix analogue au prix actuel, ce qui permettrait peut-être l'utilisation totale de la prodution, soit en Égypte ou en Turquie, soit dans les pays étrangers.

Il ne faut pas oublier, en effet, que les manufacturiers égyptiens bénéficieront sur ceux de l'Europe d'avantages considérables, que nous avons indiqués précédemment.

La situation de producteur de coton sera donc certainement améliorée; on ne voit pas d'ailleurs quelle autre combinaison pourrait être employée dans ce but.

En second lieu, nous avons vu qu'on pourrait transformer environ 660,000 feddans de culture chétui, dans la Haute-Égypte, en culture séfi, canne à sucre; ce qui équivaudrait à une surproduction de 450,000 tonnes de sucre qui représentent, même au prix actuel, une somme très importante. Dans tous les cas, les terres correspondantes pourront supporter une augmentation d'impôt considérable, ce qui permettra de dégrever d'autant la culture chétui en céréales, en attendant qu'elle soit supprimée en grande partie lors de l'achèvement des grands réservoirs.

La situation de l'Égypte sera donc transformée d'une manière entièrement favorable; le pays sera même à l'abri des fluctuations des marchés étrangers, puisque nous avons établi que la production du sucre en Égypte était dans la situation la plus assurée qui soit au monde.

Il n'entre pas dans le cadre de cette étude de s'occuper des autres améliorations que l'on pourrait obtenir en faveur de l'agriculture égyptienne. Nous avons voulu y établir, seulement, que les deux plus importantes, c'est-à-dire l'utilisation du coton en Égypte, par suite du bas prix du cheval-vapeur, et l'augmentation de la production du sucre, étaient faciles à réaliser.

Nous ferons encore remarquer que toute l'organisation que nous proposons peut être faite en trois ans environ, considération importante dans l'état actuel de l'Égypte.

6° Évaluation de toutes les dépenses de construction et d'exploitation, des recettes et du revenu net.

Les divers travaux ci-dessus indiqués ne donnent lieu à aucune difficulté exceptionnelle et entrent, par suite, dans la catégorie des travaux ordinaires. Dépenses de construction.

1° Pont de Gebel-Silsileh :

Fondations, 60,000 m³ à L.E. 1 5.....	L.E.	90.000	
Élévation, 112,500 m³ à L.E. 1.....	»	112.500	
Partie métallique, turbines et roues à aubes.	»	40.000	
Ouvrages accessoires.....	»	20.000	
Expropriations..... ..	»	25.000	
	L.E.	287.500	
Somme à valoir pour imprévus	»	28.500	
Total pour le pont.....	»	316.000	
			316.000

2° Barrage près du Caire :

Fondations, 60,000 m³ à L.E. 2,5.....	»	150.000	
A reporter...	L.E.	150.000	
A reporter...	»	...	316.000

Report... L. E.	...		316.000
Report...	»	150.000	
Élévation, 40,000 m³ à L.E. 1.....	»	40.000	
Partie métallique, machines, etc..... ..	»	40.000	
Ouvrages accessoires	»	20.000	
	L.E.	250.000	
Somme à valoir pour imprévus	»	25.000	
Total pour le barrage.....	L.E.	275.000	
			275.000

3° Installations électriques de Silsileh a Assiout :

Frais d'installations électriques.....	L.E.		850.000

4° Installations électriques du barrage près du Caire :

Transmissions	L.E.	20.000	
36 machines à L.E. 3.000 l'une	»	108.000	
36 transformateurs à L.E. 500	»	18.000	
	L.E.	146.000	
Somme à valoir.....	»	14.000	
Total.....	L.E.	160.000	
			160.000
Dépense totale	L.E.		1.601.000

Recettes brutes.

Les recettes peuvent être établies ainsi qu'il suit :

Location de 5,000 ch.-v. entre Silsileh et Assiout et de 3,000 ch.v. à Assiout pour l'arrosage des terres, à raison de 4 P. T. pour 24 heures..... $4 \times 365 \times 8.000 =$ L. E. 116.800

Location de 10,000 ch.-v. à raison de 1 P.T. pour 12 heures..... $1 \times 365 \times 10.000 =$ » 36.500

Location de 10,000 ch.-v. à raison de 2 P.T. pour 24 heures ..... $2 \times 365 \times 10.000 =$ » 73.000

Recettes diverses ..... » 23.700

Total des recettes ..... L. E. 250.000

Dépenses d'exploitation.

Il y a lieu de déduire de ce chiffre les dépenses d'exploitation.

Ces dépenses seront peu considérables, si l'on remarque que, comme toutes les compagnies d'électricité, on fera payer aux béné-

ficiaires les embranchements et les machines électriques ; la compagnie prendra à sa charge les frais de personnel, d'entretien et de réparation de ces machines.

Si nous admettons un mécanicien par 100 ch. v. effectifs pour les machines électriques travaillant le jour, et deux mécaniciens pour celles qui travaillent jour et nuit, on aura :

Jour..... $\frac{10.000}{100} = 100$

Jour et nuit . $\frac{18.000}{50} = 360$

Soit 460 mécaniciens à L.E. 70....	L.E.	32.200
Personnel accessoire.....	»	10.000
Réparation des moteurs	»	10.000
Entretien et surveillance des conducteurs	»	5.000
Entretien du pont de Silsileh	»	15.000
Entretien du barrage près du Caire.....	»	10.000
Somme à valoir pour imprévus	»	7.800
Dépense totale.....	L.E.	90.000

Revenu net.

Il restera donc pour le revenu total

L. E. 250.000 — L. E. 90.000 = L. E. 160.000

soit 10 % du capital employé.

7° Remarques diverses.

1° Augmentation passible des forces électriques dans la vallée du Nil.

Dans le cas où l'on ne trouverait pas ces forces électriques suffisantes, on pourra, pour la Haute-Égypte, les augmenter dès que les grands réservoirs seront terminés ; mais pour le moment nous n'avons à utiliser que 25,000 ch. v. sur les 32,500 disponibles ; il reste donc 7,500 ch. v. pouvant être utilisés ultérieurement.

De même, la puissance électrique pourra être grandement augmentée dans toute la vallée du Nil, depuis Assouan jusqu'au Caire, au moyen de barrages. Peut-être même serait-il possible d'obtenir quelques résultats en ce sens dans la Basse-Égypte.

2° Travaux réduits au minimum possible.

La dépense relative à l'installation électrique proprement dite, qui s'élève à plus de 1,000,000 de L. E., pourra être scindée en autant de parties que l'on voudra, de manière à correspondre à

chaque instant aux besoins immédiats de force qui se manifesteront.

La dépense immédiate minimum peut être évaluée ainsi qu'il suit :

Pont de Silsileh	L.E.	316.000
Transport de 8,000 ch. v. de Silsileh à Assiout, et distribution entre ces deux points :		
Conducteur, 370.000 m³ × L.E. 0,500 =	L.E. 185.000	
16 machines à L.E. 3.000.....	» 48.000	
16 transformateurs à L. E. 500.....	» 8.000	
	L.E. 241.000	
Somme à valoir.....	» 24.000	
Total.....	L.E. 265.000	
		265.000
Barrage et installation	L.E.	435.000
Total général.....	L.E.	1.016.000

Dans ce cas, les frais d'exploitation correspondants sont de L.E. 80,000.

On peut voir que la recette serait de L.E. 180,000.

Le revenu net serait donc

L. E. 180.000 — L. E. 80.000 = L. E. 100.000,

soit 10 °/₀ environ du capital employé.

On pourrait adopter toute autre combinaison de production ou de distribution des forces électriques. Ce que nous avons voulu démontrer ici c'est que la cataracte d'Assouan et le cours du Nil peuvent donner plus de 150,000 ch. v. utilisables.

3° Augmentation de l'eau disponible dans la Haute-Egypte

Par l'exécution des travaux ci-dessus indiqués, on arrive à créer un approvisionnement de 500,000,000 m³ d'eau indispensable, dans tous les cas, pour l'irrigation de la Haute-Égypte et sans demander à l'État aucune subvention.

4° Augmentation des recettes des Chemins de fer.

Les recettes des Chemins de fer seront augmentées dans une notable proportion par suite de la quantité considérable de sucre à transporter à Alexandrie.

5° Possibilité de réaliser les projets sans intervention pécuniaire du Gouvernement.

Étant donnés les bénéfices considérables assurés dans cette affaire, le Gouvernement n'aurait à effectuer aucune dépense ni aucune avance de fonds.

La note qui précède correspond à des études sommaires de questions très intéressantes pour l'Égypte ; ces études prouvent dans tous les cas qu'il serait très utile, dès maintenant, d'examiner ces questions d'une manière précise. 6° Etude approfondie des questions présentées sommairement.

Lorsqu'un projet définitif aura été ainsi dressé, il suffira de mettre la concession en adjudication dans toute l'Europe, dans les formes ordinaires et avec cahier des charges.

Notre but, en faisant cette communication, a été seulement d'attirer l'attention publique sur les moyens les plus pratiques et les plus immédiats de défendre la richesse de l'Égypte. Mais il ne faudrait pas désormais oublier que si le XIXme siècle a été le siècle du charbon, le XXme sera certainement celui de l'eau, considération d'une importance capitale pour la prospérité de l'Égypte.

PROMPT.
Administrateur des Chemins de fer,
des Télégraphes et du Port d'Alexandrie.

Annexe N° 2 à la séance du 28 Décembre 1894.

COMPTES DE L'INSTITUT ÉGYPTIEN

POUR L'ANNÉE 1894

Recettes.

Solde au 31 décembre 1893	L.E. 222 355m
Subvention du Gouvernement égyptien	» 393 000m
Vente de bulletins et de mémoires	» 1 925m
TOTAL DES RECETTES	L.E. 617 280m

Dépenses.

I. PERSONNEL ET FRAIS DIVERS :		
1° Aide-bibliothécaire	L.E. 180 000m	
2° Farrache	» 18 000m	
3° Frais divers (poste, fournitures de bureau, etc.)	» 19 443m	
		L.E. 217 443m
II. FRAIS DE PUBLICATION :		
Copie de l'inventaire du Musée de Guizeh pour l'année 1893	L.E. 1 950m	
Table des bulletins	» 2 250m	
Classement des caractères hiéroglyphiques du Musée de Guizeh et de l'Imprimerie nationale	» 4 000m	
		L.E. 8 200m
III. BIBLIOTHÈQUE :		
Achats de livres	L.E. 14 867m	
Reliure de 782 volumes	» 75 510m	
Mobilier et fournitures diverses	» 20 055m	
		» 110 432m
TOTAL DES DÉPENSES		L.E. 336 075m

Récapitulation.

Recettes	L.E. 617 280m
Dépenses	» 336 075m
Solde en caisse	L.E. 281 205m

supérieur de L.E. 58 850m au solde en caisse au 31 décembre 1893.

Sur cette somme, 270 L.E. 018 mill. sont déposées au Crédit Lyonnais au compte de l'Institut égyptien, et 11 L.E. 187 mill. sont, à titre d'avance pour les dépenses courantes, entre les mains de M. Vidal, notre aide-bibliothécaire.

Notre bibliothèque a subi dans le courant de cette année une transformation importante. La répartition des ouvrages entre le rez-de-chaussée et le premier étage de notre bâtiment rendait difficile la surveillance de la salle de lecture. Tous les livres, sauf les publications périodiques et quelques ouvrages peu importants, sont aujourd'hui emmagasinés dans les salles du rez-de-chaussée. En même temps, M. Vidal, avec son activité ordinaire, procédait à l'inventaire de nos livres et à la reconstitution du catalogue. Actuellement, tous les volumes, au nombre de 15,166, sont numérotés, rangés dans l'ordre de leurs numéros et enregistrés à nouveau par ordre alphabétique ; en outre 3,000 fiches ont déjà été refaites ; il reste, pour achever l'œuvre entreprise, à faire encore à peu près 6,000 fiches et à établir les catalogues par nature de matières.

Un autre travail très intéressant a été mené à bonne fin par M. Vidal dans le courant de cette année : c'est le répertoire alphabétique de toutes les communications et observations présentées à l'Institut depuis sa création en mai 1859 jusqu'à la fin de décembre 1893, soit pendant une période de 35 années. Ce répertoire, qui fait ressortir la variété et l'importance des questions qui ont été traitées dans les séances de l'Institut égyptien, sera incessamment soumis à votre Comité de publication.

Je propose à l'Institut de remercier M. Vidal pour l'activité qu'il déploie dans ses fonctions et pour les améliorations considérables qu'il a introduites dans notre bibliothèque.

BAROIS.

LISTE

DES

OUVRAGES REÇUS PAR L'INSTITUT EGYPTIEN

DU 1er AU 31 DÉCEMBRE

S. E. ARTIN PACHA. — *Contes populaires de la vallée du Nil* (don de l'a.)
ACADÉMIE DES FISIO-CRITICI DE SIENNE. — *Actes*, série 4, vol. 6, fasc. 10. *Procès-verbaux*, 1894, n° 6.
ACADÉMIE ROYALE D'HISTOIRE DE MADRID. — *Bulletin*, vol. 25, fasc. 5 et 6.
ACADÉMIE DES LINCEI. — *Comptes rendus*. Section des sciences mathém., sér. 5, vol. 3 fasc. 9, 2e sem. 1894. Sciences morales, sér. 5, vol. 3. fasc. 9.
Annales industrielles, (Paris). — 1894, 2me sem. n° 22 à 25.
JOURNAUX ÉGYPTIENS:
L'Egypte, 1994 n° 6 à 7.
Journal Officiel, 1894, du n° 127 au n° 151.
Moniteur du Caire du n° 1475 au n° 1486.
Le Telegraphos.
L'Agriculture, n° du 9 et 15 décembre.
Journal la Timbrologie égyptienne, année 1 n° 7.
Feuille des jeunes naturalistes, (Paris) n° 290.
Journal général de l'imprimerie et de la librairie, (Paris). 1894, nos 48 à 51.
CESARE AUGUSTO LEVI. — *Le Trasfigurazioni* (don de l'auteur).
M. MASPERO. — *Histoire ancienne des peuples de l'Orient. — Origines des mots Eyypte et Chaldée.*
Moniteur industriel, (Paris) 1894, vol. 21, n° 48 à 51.
BARON F. DE MUELLER. — *A descriptive atlas of the eucalipti of Australia*, décades 1 à 10.
MUSEUM NACIONAL (Montevideo). — *Annales* n° 2 (échange).
PHARMACIE CENTRALE DE FRANCE. — *Journaux réunis*, 1894, nos 22 à 23.
Rivista colonial, anno 1° n° 18, 22 nov. 1894.
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE (Paris). — *Bull.*, 1894, sept. octob.; *Résumés*, 23 novembre 1894.
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE PARIS. — *Bulletin*, 2me trim. 1894, n° 16 à 17.
SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS (Paris). — *Procès-verbaux*, 1894, novemb., 7 décembre. *Mémoires*, 1894, octobre.
SOCIÉTÉ ROYALE DE NAPLES. — *Comptes-rendus*, 1894, mai à juin.
Le Tour du monde (Paris) du n° 1769 au n° 1772 et année géographique, 1894, n° 12.
UNION IBERO-AMERICANA (Madrid) — *Revistas mensual*, n° 111.
M. COGHLAN (Sydney). — *A statistical account of the seven colonies of Australasia.*
COMITÉ DE CONSERVATION DES MONUMENTS DE L'ART ARABE. — *Exercice* 1892, (arabe)

EXTRAIT

DE L'INVENTAIRE DES OBJETS OU MONUMENTS ENTRÉS DANS LES COLLECTIONS DU MUSÉE DE GUIZEH PENDANT L'ANNÉE 1894.

30771 — Porcelaine verte — *Magasin* — 1er Janvier 1894.

Statuette représentant le dieu Thot debout; sa hauteur est de $0^m,11$.

30772 — Pierre noire — *Abydos* — 9 février 1894.

Pot dont le dessous est plat et les bords évasés ; hauteur $0^m,013$.

30773 — Pierre noire — *Abydos* — 9 février 1894.

Autre pot, panse et dessous arrondis, deux petites anses dans le haut ; hauteur $0^m,095$.

30774 — Terre cuite rouge — *Abydos* — 9 fév. 1894.

Une vase pareil, de même forme ; hauteur $0^m,115$.

30775 — Albâtre — *Abydos* — 9 fév. 1894.

Vase de forme allongée ; hauteur $0^m,115$.

30776 — Porcelaine bleue — *Abydos* — 9 fév. 1894.

Petit pot à collyre avec son couvercle ; hauteur $0^m,055$.

30777 — Or — *Abydos* — 9 fév. 1894.

Petit ornement représentant un Tat entre deux oiseaux debout (vautours) ; hauteur $0^m,026$, largeur $0^m,036$.

30778 — Porcelaine verte — *Louxor.*

Un petit pot ayant la forme d'une tasse, dont l'anse est formée par une fleur de lotus ; hauteur $0^m,028$.

30779 — Or — *Louxor.*

Boucle d'oreille à tête de griffon ; époque grecque ; diamètre $0^m,028$.

30780 — Bronze — *Louxor.*

Hache découpée à jour ; la découpure forme une sujet représentant un lion tuant une antilope ; longueur $0^m,09$; hauteur $0^m,07$.

30781 — Schiste Verdâtre — *Louxor.*

Assiette ; $0^m,14$ de diamètre.

30782 — Bois — *Louxor.*

Cartouche surmonté des deux plumes et portant des signes hiéroglyphiques ainsi que les trois divinités Ammon, Mut et Chonsou ou Ra ; hauteur $0^m,145$.

30783 — Bronze — *Louxor.*

Scarabée de $0^m,023$ de longueur, portant un cartouche difficile à lire : peut-être Ra ma neb ?

30784 — Bronze — *Achat.*

Statuette représentant un roi agenouillé, le front ceint d'un bandeau orné de deux uræus, comme les rois éthiopiens. Il a autour du cou un mince collier auquel sont suspendus un cœur (probablement) et deux fleurs de lotus ; hauteur $0^m,08$.

30785 — Bronze — *Achat.*

Magnifique égide de la déesse Sekhet. Au-dessous de la tête de la déesse est une fleur de lotus en relief dont les pétales étaient incrustés. A droite et à gauche se détachent en relief les statuettes d'Isis, la tête surmontée d'un uræus, et de Nefer-tum, coiffé du lotus et des plumes. Derrière l'égide sont assis deux chats dont les têtes paraissent au-dessus d'Isis et de Nefer-tum, et qui sont abrités par des uræus ailés. Sur le menat est gravée Isis allaitant Horus : deux uræus portant les couronnes du Nord et du Sud ornent les côtés, hauteur $0^m,16$, largeur $0^m,15$.

30786 — Émail bleu — *Achat.*

Vase orné des cartouches du grand prêtre Her hor ; hauteur $0^m,40$.

30787 — Porcelaine bleuâtre — *Hou* — Mars 1894.

Scarabée monté en bague, portant le nom de la reine Ra ma ka, XVIIIme dynastie ; longueur $0^m,02$.

30788 — Porcelaine blanche — *Hou* — Mars 1894.

Scarabée monté en bague, portant le nom de Thotmès I, long. 0m,016.

30789 — Porcelaine bleuâtre — *Hou* — Mars 1894.

Scarabée portant le nom de la reine Ra ma ka, XVIIIme dynastie; longueur 0m,018.

30790 — Porcelaine bleue — *Hou* — Mars 1894.

Scarabée portant le nom de Thotmès I, XVIIIme dynastie ; longueur 0m,012.

30791, 30792, 30793, 30794 — Porcelaine bleue et verte — *Fouilles Naville, Deïr-el-Bahari.*

Quatre scarabées, portant : le premier, le nom de Amon ra ; le second, le serpent Uræus et le signe *aux* ; le troisième, le signe *aux* deux fois représenté ; le quatrième, une amande avec sur le plat un poisson ; longueur moyenne 0m,012.

30795 — Porcelaine bleue — *Gournah.*

Soixante-quinze offrandes représentant des fleurs, des bœufs les pattes liées, des antilopes, des pains, etc. ; la grandeur moyenne est de 0m,03.

30796 — Bois — *Meir.*

Statue de 1 mètre de hauteur représentant Pepi n ankh kam debout, le grand bâton à la main ; VIme dynastie.

30797 — Bois — *Meir.*

Statue représentant un homme debout; longue chenti, chairs peintes en brun ; hauteur 0m,71.

30798 — Bois — *Meir.*

Trois femmes de taille inégale, portant sur la tête une couffe ou panier ; hauteur 0m,30.

30799 — Bois — *Meir.*

Barque funéraire avec son équipage de rameurs ; longueur 1m,14.

30800 — Bois — *Meir.*

Autre barque analogue à la précédente, mais plus petite ; long. 0m,82.

30801, 30802, 30803, 30804, 30805, 30806 — Bois — *Meïr.*

Six bateaux de transport : 3 à mât double, 2 à mât simple, 1 avec barrière.

30807, 30808, 30809 — Bois — *Meïr.*

Statuette de jeune fille avec tresse de cheveux pendant dans le dos ; la hauteur est de $0^m,36$.

30810 — Bois — *Meïr.*

Domestique portant les affaires de son maître : sac, tapis, cassette ; hauteur $0^m,36$.

30811 — Bois — *Meïr.*

Deux femmes agenouillées écrasant du blé.

30812 — Bois — *Meïr.*

Une femme écrasant du blé et une autre allumant un tas de charbon.

30813 — Bois — *Meïr.*

Homme agenouillé faisant des pains.

30814 — Bois — *Meïr.*

Marchand de fruits tenant un chasse-mouches.

30815 — Bois — *Meïr.*

Deux femmes pétrissant la pâte pour le pain.

30816 — Bois — *Meïr.*

Homme mélangeant l'argile pour faire de la poterie.

30817 — Bois — *Meïr.*

Homme fabriquant un vase ; série de huit vases.

30818 — Bois — *Meïr.*

Femme attisant le feu d'un four.

30819 — Bois — *Meïr.*

Homme faisant des gâteaux et les mettant au four.

30820 — Bois — *Meïr.*

Femme chauffant le four composé de quatre plaques rondes.

30821 — Bois — *Meïr.*

Un homme pétrissant de l'argile, un autre faisant un vase et onze vases terminés.

30822 — Bois — *Meïr.*

Cultivateur tenant un hoyau.

30823 — Bois — *Meïr.*

Femme ayant deux grandes jarres devant elle et pétrissant la pâte.

30824 — Bois — *Meïr.*

Marchand de fruits.

30825 — Bois — *Meïr.*

Bœuf porteur (le couducteur manque).

30826 — Bronze — *Qouft.* — *Fouilles Pétrie.*

Outils déposés dans les fondations du temple de Khem, à Coptos, par Thotmès III : une ciseau, une couteau, trois petits ciseaux, un hache.

30827 — Terre cuite — *Qouft.* — *Fouilles Pétrie.*

Six vases en terre cuite blanchâtre trouvés dans les fondations du temple.

30828 — Albâtre — *Qouft.* — *Fouilles Pétrie.*

Vase de fondation.

30829 — Schiste émaillé bleu — *Don du Prince Henri de Bourbon.*

Beau scarabée portant le cartouche du roi Amenophis III, et une inscription en caractères hiéroglyphiques ; longueur $0^{m},052$.

30830 — Bronze — *Abydos.*

Vase avec anse ornée d'une fleur de lotus ; diamètre $0^{m},11$.

30831 — Bronze — *Abydos.*

Autre vase sans anse ; diamètre $0^{m},09$.

30832 — Bronze — *Abydos.*

Pointe de lance ; longueur 0m,135.

30833 — Email bleu — *Abydos.*

Plaquette représentant Bès jouant du tambourin ; hauteur 0m,05.

30834 — Email vert — *Achat.*

Douze colonnettes ayant dû faire partie d'un meuble ; la hauteur moyenne est de 0m,08.

30835 — *Gadra (Abydos).*

Objets trouvés dans une tombe de la XVIIIme dynastie : une navette en bois garnie de fil ; une poinçon en silex ; une pince en bronze ; un aiguille en bronze.

30836 — Email vert — *Ghizeh (Pyramides).*

Dad surmonté de la couronne atef ; hauteur 0m,10.

30837 — Bronze — *Sa-el-Hagar.*

Uræus et deux lézards sur un socle rectangulaire dont les côtés portent une inscription en hiéroglyphes et en carien ; longueur 0m,015.

30838 — Marbre noir à veines blanches — *Abydos.*

Vase ; hauteur 0m,011.

30839 — Porphyre — *Abydos.*

Coupe à fond rond ; diamètre 0m,11.

30340 — Email — *Abydos.*

Etui à collyre de forme cylindrique ; le fond est blanc avec des dessins noirs ; hauteur 0m,155.

30841 — Lapis-lazuli — *Abydos.*

Petite ampoule ; hauteur 0m,032.

30842 — Bois — *Tehneh.*

Chevet de momie à colonne cannelée. Le nom du défunt Khennu ka est incrusté en argent en caractères hiéroglyphiques sur la base et sous le support ; Vme dynastie ; largeur 0m,18, hauteur 0m,015.

30843 – Argent — *Meïr.*

Disque de miroir portant en caractères hiéroglyphiques le nom de la princesse Pepi ankhs ; VIme dynastie ; diamètre 0^{m},023.

30844 — Albâtre — *Meïr.*

Deux oies troussées ; VIme dynastie ; longueur 0^{m},014.

30845 — Bronze — *Meïr.*

Deux tables d'offrandes d'une longueur de 0^{m},021, largeur 0^{m},017, et ustensiles funéraires : une plateau, un aiguière et basin, une vase, deux lames de sotep, une jatte.

30846 — Bois — *Meïr.*

Statuette d'homme assis d'une hauteur de 0^{m},030 ; les chairs sont peintes en jaune, la perruque est bleue ; VIme dynastie.

30847 — Bois — *Meïr.*

Série d'animaux : une vache et une veau têtant, trois autres veaux, deux gros oiseaux (pélicans), deux ânes.

30848 — Bronze — *Meïr.*

Ornements d'une petite momie : une large collier et deux bracelets en cuivre estampé ; la largeur du collier est de 0^{m},017, et la longueur de bracelets de 0^{m},011.

30849 — Bois — *Meïr.*

Deux statuettes de génies funéraires debout, corps momifié : Hapi et Kebhsenouf ; hauteur 0^{m},40.

30850 — Bois doré — *Meïr.*

Epervier à tête humaine (symbole de l'âme), la tête surmontée du disque ; hauteur 0^{m},030.

30851 — Bois doré — *Meïr.*

Epervier les ailes déployée ; largeur 0^{m},059.

30852 — Bois — *Meïr.*

Sept flèches dont cinq ont l'extrémité garnie d'un éclat de silex.

30353 — Verre — *Meïr.*

Deux gobelets en verre blanc avec ornements en verre bleu ; hauteur $0^m,012$.

30854 — Calcaire — *Meïr.*

Chevet en calcaire blanc veiné noir ; colonne cannelée ; hauteur $0^m,20$.

30855 — Obsidienne — *Achat.*

Dieu générateur à corps de scarabée ; hauteur $0^m,05$.

30856 — Email vert — *Achat.*

Plaquette de fondation portant le cartouche de Psimaut ; $0^m.50$. de hauteur.

Première découverte faite le 7 mars 1894 au nord de la pyramide septentrionale de Dahchour.

30857 — Or et pierreries.

Pectoral. Cartouche d'Usurtesen II accolé de deux éperviers ; largeur $0^m,057$ hauteur $0^m,048$.

30858 — Or et pierreries.

Sept cyprées, longueur $0^m,037$.

30889 — Or et pierreries.

Grande coquille bivalve ; longueur $0^m,061$, largeur $0^m,057$.

30860 — Or et pierreries.

Dix-sept coquilles ; hauteur $0^m,017$, largeur $0^m,011$.

30861 — Or et pierreries.

Neuf coquilles ; longueur $0^m,010$.

30862 — Or et pierres.

Un fermoir de collier formé de deux fleurs de lotus enroulées.

30863 — Or.

Autre fermoir de collier formé de signes qui veulent dire : cœur tranquille ; hauteur $0^m,014$.

30864 — Or.

Deux griffes munies d'un anneau.

30865 — Or.

Six lions couchés ; longueur $0^m.018$.

30866 — Or.

Deux bracelets, diamètre $0^m,048$.

30867 — Or.

Deux bracelets composés de plaques d'or alternant avec des perles.

30868 — Or.

Sept plaques d'or provenant des bracelets ci-dessus ; iongueur $0^m,04$.

30869 — Or.

Trois fermoirs de bracelets.

30870 — Améthyste.

Scarabée dont la base est recouverte d'une feuille d'or portant le nom d'Usurtesen III.

30871 — Améthyste.

Deux scarabées.

30872 — Feldspath.

Un scarabée.

30873 — Terre émaillée.

Scarahée au nom de la princesse Hathorsat.

30847 *bis* **— Argent.**

Miroir en argent, manche incrusté.

30848 *bis* **— Or.**

Garniture de miroir.

30849 *bis* **— Argent.**

Cinq signes hiéroglyphiques.

30850 *bis* — **Or.**

Trois ornements en forme de nœuds de cordes ; à l'un d'eux est suspendu un lotus.

30851 *bis* — **Or.**

Sept fermoirs en forme de nœud de cordes.

30852 *bis* — **Or.**

Trois pendeloques en or ; longueur $0^m,019$.

30853 *bis* — **Or.**

Huit pendeloques d'une longueur de $0^m,021$.

30854 *bis* — **Or.**

Une pendeloque en or tressé ; longueur $0^m,035$.

30855 *bis* — **Émeraude.**

Ouze pendeloques ; longueur $0^m,018$.

30856 *bis* — **Lapis-lazuli.**

Une pendeloque montée en or ; longueur $0^m,035$.

30857 *bis* — **Lapis-lazuli.**

Sept pendeloques ; longueur $0^m,018$.

30858 *bis* — **Cornaline.**

Neuf pendeloques d'une longueur de $0^m,018$.

30859 *bis* — **Or.**

Vingt-neuf perles.

30860 *bis* — **Or.**

Quinze perles doubles.

30361 *bis* — **Or.**

Vingt-neuf perles.

30862 *bis* — **Or.**

Quinze perles doubles.

30863 *bis* — **Or.**
Quatre perles plates.

30864 *bis* — **Améthyste.**
Deux-cent quarante perles rondes.

30865 *bis* — **Emeraude**
Dix-huit perles plates.

30866 *bis* — **Emeraude.**
Dix perles.

30867 *bis* — **Lapis-lazuli.**
Treize perles plates.

30868 *bis* — **Lnpis-lazuli.**
Sept perles.

30869 *bis* — **Cornaline.**
Six perles plates.

30870 *bis* — **Cornaline.**
Sept perles.

30871 *bis* — **Pâte verte.**
Deux perles.

30872 *bis* — **Divers.**
Perles et pendeloques.

30873 *bis* — **Albâtre.**
8 petits vases.

30874 — **Argent.**
Deux têtes d'épingles.

2me découverte faite au Nord de la pyramide septentrionale de Dahchour.

30875 — **Or et pierres.**

Grand pectoral d'Usurtesen III ; le griffon de Mentou foulant des prisonniers asiatiques ; hauteur $0^m,06$, largeur $0^m,05$.

30876 — Or et pierres.

Grand pectoral d'Amenm hât III ; le roi massacrant des prisonniers asiatiques ; largeur $0^m,10$, hauteur $0^m,08$.

30877 — Or et pierres.

Coquille avec incrustations représentant des fleurs de lotus ; largeur $0^m,044$.

30878 — Or.

Grande coquille de $0^m,75$ de largeur.

30879 — Or.

Onze pièces d'un collier, formées chacune de quatre têtes de lions opposées deux à deux ; longueur moyenne $0^m,052$.

30880 — Or.

Dix cyprées provenant d'un collier ; longueur moyenne $0^m,058$.

30881 — Or.

Chaîne composée de 43 longues perles et de 93 perles rondes.

30882 — Or.

Petite fiole pour kohl ; la surface est couverte de petits dessins en zigzag.

30883 — Or.

Bracelet simple ; diamètre $0^m,05$.

30884 — Or.

Bracelet semblable.

30885 — Or.

Dix-huit plaques d'or provenant d'une paire de bracelets ; ces plaques alternaient avec des perles en pierre dure ; hauteur $0^m,046$.

30886 — Or et pierres.

Deux fermoirs de bracelets avec inscriptions en caractères hiéroglyphiques au nom d'Amenm hât III ; hauteur $0^m,063$.

30887 — Or.

Collier composé d'une chaine avec coquilles en or comme pendentifs.

30888 — Or.

Coquille en or; sa largeur est de $0^m,042$.

30884 *bis* **—Or.**

Deux griffes de lion formant pendeloques d'une longueur de $0^m,03$.

30885 *bis* **— Or.**

Partie de miroir ; longueur $0^m,099$.

30886 *bis* **— Or.**

Tête de lion (partie de miroir) ; hauteur $0^m,032$.

30887 *bis* **— Or.**

Tête d'Hathor (partie de miroir), hauteur $0^m,025$.

30888 *bis* **— Or.**

Fleur de lotus (extrémité d'un manche) ; hauteur $0^m,03$.

30889 — Or.

Fleur de lotus (extrémité d'un manche de miroir) ; hauteur $0^m,023$.

30890 — Or et pierres.

Groupe symbolique formé de signes hiéroglyphiques et de deux nœuds; hauteur $0^m,017$.

30891 — Lapis-lazuli.

Scarabée au nom d'Amenm hât III monté en bague.

30892 — Améthyste.

Scarabée sans inscriptions monté sur une plaque d'or.

30893 — Or et pierres.

Epervier aux ailes déployées tenant dans ses serres l'anneau de l'Eternité ; longueur $0^m,034$.

30894 — Or et pierres.

Fermoir composé d'un groupe symbolique ; hauteur $0^m,018$.

30895 — Or et pierres.

Un semblable de $0^m,017$ de hauteur.

30896 — Or et pierres.

Anneau emblème de l'éternité ; hauteur $0^m,013$.

30897 — Or et pierres.

Fermoir composé de signes hiéroglyphiques ; hauteur $0^m,032$.

30898 — Feldspath.

Scarabée monté en bague, au nom d'Amenm hât III.

30899 — Pierres dures.

Collier de dix-huit perles.

30900 — Or.

Bague sur le chaton de laquelle sont des ornements en grenetis.

30901 — Améthyste.

Scarabée sans texte monté sur bague en or.

30902 — Lapis-lazuli.

Scarabée monté en bague ; sur le plat, les titres d'une reine.

30903 — Or et pierres.

Scarabée en or avec des incrustations.

30904 — Émail et or.

Scarabée en terre émaillée monté en bague portant les titres d'une reine.

30905 — Or.

Deux plaquettes en forme de tête d'Hathor ; largeur $0^m,025$.

30906 — Or.

Quatre lions d'une longueur de $0^m,02$.

30907 — Lapis-lazuli.

Scarabée monté en bague ; les incrustation manquent ; sur le plat se trouvent les titres d'une reine.

30908 — Lapis-lazuli.

Scarabée sans inscriptions monté en bague.

30909 — Feldspath.

Scarabée monté en bague.

30910 — Feldspath.

Scarabée montée en or où se trouvent les titres d'une reine ; les incrustations manquent.

30911 — Terre émaillée.

Scarabée au nom de la princesse Merrit.

30912 — Lnpis-lazuli.

Deux scarabées qui n'ont pas d'inscriptions.

30913 — Lapis-lazuli.

Scarabée au nom de la princesse Merrit.

30914 — Feldspath.

Scarabée avec incrustations.

30915 — Terre émaillée.

Scarabée au nom de la princesse Merrit.

30916 — Terre émaillée.

Scarabée incrusté portant les titres de reine.

30917 — Terre émaillée.

Scarabée au nom de la princesse Merrit.

30918 — Terre émaillée.

Un autre semblable.

30919 — Argent.

Cartouche provenant d'uu encensoir.

30920 — Or.

Bague avec large chaton orné.

30921 — Or.

Deux anneaux provenant d'un miroir.

30922 — Or et pierres.

Petite fiole à kohl en forme de crayon ; sa hauteur est de $0^m,05$.

30923 — Améthyste.

Deux-cent cinquante-deux perles rondes.

30924 — Or.

Fleur de lotus provenant d'un manche de miroir.

30925 — Calcaire dur.

Masse d'un casse-tête ; hauteur $0^m,05$.

30926 — Cornaline.

Petit vase avec son couvercle ; sa hauteur est de $0^m,032$.

30927 — Lapis-lazuli.

Petit vase avec son couvercle ; hauteur $0^m,038$.

30928 — Obsidienne.

Trois vases avec leur couvercle.

30929 — Obsidienne et or.

Vase et son couvercle cerclés en or.

30930 — Obsidienne et or.

Vase sans couvercle.

30931 — Albâtre.

Sept vases.

30932 — Pierres dures.

Quarante-six perles en forme d'amande.

30933 — Argent.

Disque de miroir et garde en or ; diamètre $0^m,011$.

30934 — Argent.

Un semblable ; diamètre $0^m,012$.

30935 — Pierres dures.

23 perles en forme d'amande.

30936 — Or.

Tête de lion provenant d'un miroir ; hauteur $0^m,025$.

30937 — Argent et pierreries — *Dahchour. — Tombe de Noub-Hotep-ta-khrod, près la pyramide du Sud.*

Diadème en argent avec incrustations de pierres dures ; en avant se dresse l'Uræus royal.

30938 — Or — *Dahchour. — Tombe de Noub-Hotep-ta-khrod, près la pyramide du Sud.*

Tête de vautour.

30939 — Or — *Dahchour.— Tombe de Noub-Hotep-a-khrod, près la pyramide du Sud.*

Deux têtes d'épervier ayant formé les extrémités d'un collier.

30940 — Or — *Dahchour. — Tombe de Noub-Hotep-a-khrod, près la pyramide du Sud.*

Une tête d'épervier (extrémité d'un collier).

30941 — Or — *Dahchour. — Tombe de Noub-Hotep-a-khrod, près la pyramide du Sud.*

Uræus dressé (plaquette).

30942 — Or — *Dahchour. — Tombe de Noub-Hotep-a-khrod, près a pyramide du Sud.*

Bracelet, ou morceaux de collier, composé de petits tubes d'or placés les uns à côté des autres.

30943 — Email et cornaline — *Dahchour. — Tombe de Noub-Hotepta-khrod, près la pyramide du Sud.*

Pendentifs d'un flagellum.

30944 — Cornaline — *Dahchour. — Tombe de Noub-Hotepta-khrod, près la pyramide du Sud.*

Petit oiseau sans pattes.

30945 — Pierres dures — *Dahchour. — Tombe de Noub-Hotepta-khrod, près la pyramide du Sud.*

Quantités de perles de toutes formes.

30946 — Bois — *Dahchour. — Tombe de Noub-Hotepta--khrod, près la pyramide du Sud.*

Semelles d'une paire de sandales.

30947 — Albâtre — *Dahchour. — Tombe de Noub-Hotepta-khrod. près la pyramide du Sud.*

Deux vases oblongs.

30948 — Bois — *Dahchour Tombe du roi Hor.*

Statue du roi Hor-Râ-fu--ab debout, la tête surmontée du signe ka : les yeux sont incrustés.

30949 — Bois — *Dahchour. — Tombe du roi Hor.*

Naos dans lequel était enfermée la statue du roi.

30950 — Bois — *Dahchour. — Tombe du roi Hor.*

Armes et emblèmes divers qui étaient placés dans le cercueil du roi Hor : sceptres uas, zam, arcs, flèches, 4 piquets, casse-têtes, etc.

30951 — Albâtre — *Dahchour. — Tombe du roi Hor.*

Plaque portant une inscription de 14 lignes empruntée aux textes des pyramides.

30952 — Albâtre — *Dahchour. — Tombe du roi Hor.*

Table d'offrandes rectangulaire ; 4 lignes d'inscriptions.

30953 — Albâtre — *Dahchour. — Tombe du roi Hor.*

Table d'offrandes circulaire.

30954 — Albâtre — *Dahchour. — Tombe du roi Hor.*

Quatre canopes.

30955 — Granit rose — *Dahchour (nord).*

Coffre à canopes.

30956 — Granit rose — *Dahchour (nord).*

Coffre à canopes plus petit.

30957 — Grès siliceux — *Dahchour (nord).*

Coffre à canopes peint en imitation de granit et inscriptions au nom de Khnum-Hotep.

30958 — Calcaire — *Dahchour (nord).*

Petit coffret avec les quatre canopes évidés dans la masse ; au nom de Khent-khati-m saf.

30959 — Calcaire — *Tombeau des princesses.*

Coffre à canopes dont les côtés sont sculptés pour imiter des nattes.

30960 — Albâtre — *Tombeau des princesses.*

Cercueil sans inscription, avec couvercle voûté.

30961 — Albâtre — *Tombeau des princesses.*

Cercueil semblable.

30962 — Calcaire — *Tombeau des princesses.*

Stèle à corniche au nom de l'intendant Apati, avec table d'offrandes sans inscriptions.

30963 — Bois et albâtre — *Tombeau des princesses.*

Caise rectangulaire renfermant 8 vases en albâtre contenant des parfums.

30964 — Albâtre — *Tombeau des princesses.*

Vase à fond rond.

30965 — Granit noir — *Meïr.*

Groupe de trois statuettes représentant des membres de la famille de Nefertoum-Hotep ; XIIme dynastie.

30966 — Bois — *Assiout.*

Cercueil double rectangulaire au nom du prince féodal Emsaht :

30967 — Divers — *Assiout.*

Objets qui étaient déposés dans le cercueil d'Emsaht : masque en cartonnage, chevet en bois, miroir, collier composé de 18 bulles d'argent, 1 paire sandales, 1 sceptre uas, cannes, etc.

30968 — Bois — *Assiout.*

Quarante soldats égyptiens armés de la lance et du bouclier.

30969 — Bois — *Assiout.*

40 soldats nègres tenant un arc et des flèches.

30970 — Bois — *Assiout.*

Grande barque avec cabines à l'arrière.

30971 — Albâtre — *Assiout.*

Statue assise (du tombeau d'Emsaht).

30972 — Calcaire *Achat.*

Bas d'une stèle contenant 9 lignes d'un texte hiératique daté de l'an 9 de Chechanq IV ; don de terrains à Hathor.

30973 — Bronze — *Bircheh.*

Vase muni de son couvercle ; il porte le nom de Akha-Nekht ; XIIme dynastie ; hauteur 0^{m},445.

30974 — Bronze — *Bircheh.*

Cinq bassins et cinq petits vases de forme différente.

30975 — Bronze — *Bircheh.*

Vase en bronze avec anses droites.

30976 — Bronze — *Bircheh.*

Deux tranchants de hache.

30977 — Terre émaillée verte — *Bircheh,*

Petite table d'offrandes portant 4 vases et 1 vase à bec ; long. 0^{m},15.

30978 — Grès siliceux — *Sa-el-hagar, 1er octobre.*

Statue acéphale ; un personnage agenouillé nommé Uahab rà, qualifié

erpa-hâ, etc., tient un naos surmonté d'un toit de forme pyramidale. Au-dessus de la porte du naos étaient gravés des cartouches qui ont été martelés (probablement ceux d'Amasis) ; XXVIme dynastie : il y a de nombreuses inscriptions sur toutes les parties du monument.

30979 — Bronze — *Sa-el-Hagar, 1er octobre.*

Statuette en bronze représentant Anubis assis et s'appuyant contre un obélisque ; hauteur 0^{m},011.

30980 — Bronze — *Abydos El-Hamra, 5 novembre.*

Statuette de 0^{m},105, de hauteur d'un homme debout tenant d'une main un bâton (bronze), de l'autre un nœud ; il est coiffé de la perruque ronde.

Les scarabées trouvés au même endroit appartiennent à la XIme et à la XVIIIme dynastie.

30981 — Terre émaillée verdâtre — *Abydos El-Hamra, 5 nov.*

Coupe ronde ; diamètre 0^{m},018, hauteur 0^{m},05.

30982 — Terre émaillée verdâtre — *Abydos El-Hamra, 5 nov.*

Vase à pied ; hauteur 0^{m},018, diamètre 0^{m},09.

30983 — Bronze — *Abydos El-Hamra, 5 novembre.*

Miroir ; hauteur 0^{m},18, diamètre 0^{m},10.

30984 — Or — *Abydos El-Hamra, 5 novembre.*

8 morceaux en or :
6 bagues fendues,
1 scarabée entouré d'or ;
1 petit poisson, ou tête de serpent ; grandeur moyenne 0^{m},017.

30985 — Or — *Electron.*

Trois cyprées ; longueur 0^{m},017.

30986 — Or — *Échange.*

Belle bague en or finement travaillée ; le chaton est formé d'un smaragde (longueur 0^{m},016) racine d'émeraude ; diamètre moyen 0^{m},018.

30987 — Schiste bleuâtre — *Echange.*

Scarabée plat ayant fait partie d'une enveloppe en perles de momie ; hauteur 0m,083, largeur 0m,05.

30988 — Or — *Sa el-Hagar, 20 novembre.*

Bracelet en or (creux) ; époque greco-romaine ; conservation médiocre ; diamètre 0m,057.

Ce bracelet a été envoyé par le Ministère des Travaux publics.

30989 — Bronze — *Sa-el-Hagar, 20 octobre.*

Statuette de la déesse Nohemuait ; elle est debout sur un socle rectangulaire au nom de Djet hir fils d'Amenortis : hauteur 0m,013.

30980 — Schiste noir — *Achat, 25 novembre.*

Jolie statuette d'Isis debout ; sur le dos une inscription donnant les titres de la déesse ; hauteur 0m,013.

30991 — Calcaire — *Abydos, décembre.*

Stèle de la XIIIme dynastie, au nom du fils royal Hathorsa ; cette stèle est arrondie et en 3 registres ; hauteur 0m,061, et largeur 0m,035.

30992 — Bronze — *Abydos, décembre.*

Deux haches en bronze (longueur 0m,135, largeur 0m,011) et 4 couteaux de diverses formes.

30993 — Bronze — *Siout, août.*

Deux hache avec manches, 0m,032 de longueur, trois haches sans manches ; neuf ciseaux de 0m,08 de longueur.

30994 — Bronze — *Sa-el-Hagar.*

Boite où était enfermée une momie de serpent ; sur la boite, 2 uræus à tête humaine coiffée du pschent ; longueur 0m,45, hauteur 0m,15.

30995 — Toile peinte *Meïr.*

Fragment ; le dieu Anubis debout ; inscription de 3 lignes : commençant TATΨICΠOPE dernière ligne, fin LKA hauteur 0m,070 largeur 0m,024.

BUREAU

DE

L'INSTITUT ÉGYPTIEN EN 1894

Élections du 29 décembre 1893.

Président :

S. E. YACOUB ARTIN PACHA

S. E. LE DOCTEUR ABBATE PACHA,
S. E. FAKHRY PACHA. } *Vice-présidents.*

M. PIOT BEY, *Secrétaire général.*

M. W. ABBATE, *Secrétaire annuel.*

M. BAROIS, *Trésorier-Bibliothécaire.*

COMITÉ DES PUBLICATIONS

(Outre les Membres du Bureau).

M. WILLIAM GROFF,

M. PELTIER BEY.

M. VENTRE BEY.

BUREAU

DE

L'INSTITUT ÉGYPTIEN EN 1895

Élections du 28 décembre 1894.

Président :

S. E. YACOUB ARTIN PACHA

S. E. le docteur Abbate pacha
S. E. Fakry pacha. } *Vice-présidents.*

M. Piot bey, *Secrétaire général.*

M. le Docteur Walter Innes, *Secrétaire annuel.*

M. Barois, *Trésorier-bibliothécaire.*

COMITÉ DES PUBLICATIONS

(Outre les Membres du Bureau).

M. William Groff.

M. Peltier bey.

M. Ventre bey,

MEMBRES RÉSIDANTS

Juin 1895.

ABBATE PACHA — 18 novembre 1859.
NUBAR PACHA — 18 novembre 1859.
KABIS BEY — 2 novembre 1860.
MUSTAPHA BEY MAGDALY — 7 décembre 1860.
ISMAIL PACHA EL FALAKI — 28 août 1863.
PIETRI (A. M.) — 29 janvier 1869.
RIAZ PACHA — 14 juin 1874.
FIGARI (Tito) — 4 janvier 1878.
BONOLA BEY — 4 janvier 1878.
ALY PACHA IBRAHIM — 12 mars 1880.
TIGRANE PACHA — 12 mars 1880.
FAKHRI PACHA — 12 mars 1880.
OSMAN BEY GHALEB — 12 mars 1880.
YACOUB PACHA ARTIN — 11 février 1881. — (De Noydans)
BRUGSCH BEY — 17 février 1882 — (Letourneux).
BORELLI BEY — 8 janvier 1884 — (Gaillardot bey).
BAROIS — 8 janvier 1884. (Linant pacha).
GAY-LUSSAC — 6 février 1885. (Balestra).
PIOT BEY — 6 février 1885. — (Rogers bey).
GRAND BEY — 6 février 1885. — (Gaudard pacha).
BOINET BEY — 18 décembre 1885. — (Bernard).
FRANZ PACHA — 18 décembre 1885. — (Colucci bey, Sonsino).
VENTRE BEY — 5 mars 1886. — (Mahmoud pacha Falaki).
BOURIANT — 5 mars 1886. — (De Vecchi bey).
GALLOIS BEY — 2 mars 1888. — (R. P. Jullien).
PELTIER BEY — 2 mars 1888. — (Stone pacha, Mougel bey).
Dr COGNIARD — 2 mars 1888. — (Bimsenstein).
Dr HASSAN PACHA MAHMOUD — 2 mars 1888. — (Leoncavallo bey).
IBRAHIM BEY MUSTAPHA — 2 mars 1888. — (Pirona).
NICOUR BEY — 9 novembre 1888. — (Mariette pacha, Maspero).
Dr ISSA PACHA HAMDI — 9 novembre 1888. — (Rév. Davis).

ABBATE (W.) — 28 décembre 1888. — (Néroutzos bey).
Dr WALTER INNES — 3 mai 1889. — (Daninos pacha).
Dr FOUQUET — 27 décembre 1889. — (Vidal pacha).
SICKENBERGER (E.) — 20 janvier 1890. — (Gastinel pacha, Rabino).
HAMILTON-LANG — 7 mars 1890. — (Dr Schweinfurth).
SABER BEY SABRI — 7 mars 1890. — (Lefébure, Kadri pacha).
DEFLERS — 5 décembre 1890. — (Chausson, Baudry, Mathey).
CHAILLÉ-LONG BEY — 6 novembre 1891 (Chéfik bey Mansour, Gilly).
HERZ — 6 novembre 1891 (Guigon bey, de Kremer).
WILLIAM GROFF — 2 décembre 1892. — (Dor bey, Rossi bey).
UGO LUSENA. — 2 décembre 1892. — (Amici bey).
J. DE MORGAN. — 30 décembre 1892. — (Pereyra, Gavillot).
W. E. GARSTIN. — 30 décembre 1892. — (Ara bey, Scott Moncrieff).
PROMPT — 5 janvier 1894. — (Larmée pacha).
TESTOUD CH. — 5 janvier 1894. — (Vassalli bey, De Rochemonteix).
DARESSY G. — 13 avril 1894. — (Hélouis).
FLOYER (E.) — 13 avril 1894. — (Aly pacha Moubarek).
DUTILH — (28 décembre 1894) (Warenhorst, Salem pacha).

Les noms des prédécesseurs des derniers membres résidants élus sont indiqués entre parenthèses.

MEMBRES HONORAIRES

Juin 1895.

MM. OPPERT — 17 juin 1859.
SCHEFER — 17 juin 1859.
ZULFICAR PACHA — 17 juin 1859.
DECAISNE — 17 août 1860.
ZANO DEL WALE — 16 novembre 1860.
RAWLISON (Sir HENRY) — 5 mai 1861.
HUXLEY — 5 mai 1861.
IBANEZ — 30 décembre 1864.
DE RING — 17 février 1882.
D'ABBADIE — 26 décembre 1884.
Dr SONSINO — 18 décembre 1885.
MOUGEL BEY. — 18 décembre 1885.
PASTEUR — 5 mars 1886.
D'AUNAY — (Comte) 5 novembre 1886.
DE BEAUCAIRE — 5 novembre 1886.
DE HITROVO — 5 novembre 1886.
VINCENT (Sir EDGAR) — 5 novembre 1886.
KARABACEK — 3 décembre 1886.
MASPERO — 3 décembre 1886.
MOUKTAR PACHA GHAZI — 3 décembre 1886.
YUNKER (Dr). — 4 mars 1887.
BRULL. — 13 janvier 1888.
WARENHORST PACHA (Dr). — 3 février 1888.
LEONCAVALLO BEY — 3 février 1888.
BIMSENSTEIN. — 3 février 1888.
PIRONA — 3 février 1888.
JULLIEN (Rev. P.) 3 février 1888.
SCHWEINFURTH — 3 mai 1889.
GASTINEL PACHA — 3 mai 1889.
RAFFARD — 27 décembre 1889.

MM. GUIGON BEY — 1er mai 1891.
ARISTIDE GAVILLOT. — 6 janvier 1893.
CARTAILHAC (E). — 3 mars 1893.
MUELLER (Baron F. De) — 5 janvier 1894.
D'AUBUSSON (Louis).
HÉLOUIS — 13 février 1894.
DACOROGNA BEY — 28 décembre 1894.

MEMBRES CORRESPONDANTS

Elus pendant l'année.

MM. le Prof. LORTET de Lyon.
DE ZOGHEB Comte Alexandre Max (Alexandrie).
Dr LEVI de Venise.

TABLE DES MATIÈRES

Pour faciliter les recherches, la présente table des Matières a été divisée en six parties distinctes, savoir :

1re Partie — *Mémoires et communications* **selon l'ordre des séances ;**

2me Partie — *Mémoires et communications* **selon l'ordre alphabétique du nom de leurs auteurs ;**

3me Partie — *Mémoires et communications* **selon l'ordre des sujets traités ;**

4me Partie — *Procès-verbaux* **selon l'ordre des séances.**

5me Partie — Indication, par ordre alphabétique, des membres de l'Institut et assistants qui ont pris la parole dans les séances;

6me Partie — *Annexes et Divers.*

PREMIÈRE PARTIE

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

selon l'ordre des séances.

PAGES

L'Eglise d'Alexandrie, par M Alex. Max de Zogheb..... 7
Le Mylabris fulgorita comme remède contre la rage, par S. E. le Dr Abbate pacha..... 39
Note sur l'emploi d'une argile comme matière fertilisante dans la Haute-Egypte, par M. E. Floyer..... 41
L'arrivée exacte de l'empereur Hadrien en Egypte d'après une monnaie grand-bronze du médailler de Ghizeh, par M. E. J. Dutilh. 49
Lettre au sujet de l'établissement d'une station scientifique dans la mer Rouge, par M. le Prof. Carl Vogt..... 65
Les Phosphorites, par M. Fourtau..... 77
Le Nil, son action géologique en Egypte. par M. Fourtau..... 83
L'ancien mur de Dendéra, *Tentyris*, *Coptos* ou *Ombos*, par M. Floyer. 99
Inscription hiératique d'un mastaba d'Abousir par M. Daressy 107
Notice sur les monnaies du Mahdi, et du khalife Abdullah du Soudan par S. E. Yacoub Artin pacha..... 115
Découvertes archéologiques de la pyramide de Dahchour, par M. Brugsch bey..... 127
Recherches anatomo-pathologiques en Egypte, par M. le Prof. Kauffmann..... 132
Le Caire port de mer, par M. Prompt..... 133
Deux stations de silex taillés dans le désert oriental, par M. Lajard. 155
Les Cadrans solaires primitifs dans la Haute-Egypte, par M. Floyer. 167
L'étymologie du mot Thèbes. La date du papyrus n° 1 de Berlin. — Sur l'emploi de la couleur verte et bleue chez les anciens Egyptiens, par M. William Groff..... 175
Nouvelles observations sur le tafla et les phosphates de chaux, par M. Fourtau 191
Les fouilles dans la nécropole de Dahchour, par M. Daressy..... 193
Identification de la moderne Kéneh et de l'ancienne Kainépolis, par M. E. A Floyer..... 207
Nouvelles recherches sur le Ligurien et le Tongrien d'Egypte, par M. Mayer-Eymar..... 215
Du rôle joué par les couleurs chez les anciens Egyptiens, par M. William Groff..... 2'1

PAGES

L'Agava rigida par M. E. Floyer..... 231
Signification des couronnes et des palmes sur les monnaies alexandrines, par M. E. D. J. Dutilh, (1e partie)..... 237
Mes impressions au Congrès international de médecine à Rome, par S. E. le Dr Abbate pacha..... 243
Note sur un signe hiéroglyphique, par M. G. Daressy..... 253
Signification des couronnes et des palmes sur les monnaies alexandrines, par M. E. D. J. Dutilh (2me partie)..... 263
Sur la question de l'eau d'alimentation dans les villes du Caire et d'Alexandrie, par M. Piot bey..... 267
Missions scientifiques de MM. Sickenberger et Ventre bey, par S. E. Yacoub Artin pacha..... 280-83
Présentation d'un ouvrage de M. Dutilh et de la *Revue d'Egypte* de M. Gaillardot bey, par M. Piot bey..... 284-85
L'écriture secrète et la Bible chez les sorciers, par M. W. Groff.... 286
Aperçu des helmenthiases que l'on observe en Égypte par M. le Dr Walter Innes..... 289
Commémoration de M. Henri Brugsch pacha, par S. E. le Dr Abbate pacha..... 363
La Médecine et les Médecins chez les anciens Egyptiens, par S. E. Hassan pacha Mahmoud..... 367
Etude géologique sur le Gebel-Ahmar, par M. Fourtau..... 377
La Polychromie dans la peinture et l'architecture arabes en Egypte, par M. Max Herz..... 387
Stérilisation de l'eau au moyen de l'hypochlorite de sodium, par M. Sickenberger..... 393
Toxicité de l'hypochlorite de sodium pour les microbes, par M. le Prof. Kauffmann..... 397
Note sur quelques plantes utiles, par M. E. Floyer..... 399
Liste des plantes des Indes les plus propres à relier les sols sablonneux, et leurs représentatives en Egypte, avec l'indication des pays de l'Egypte où elles se rencontrent..... 402
Puissance électrique des cataractes, par M. Prompt..... 415
Comptes de l'Institut égyptien à fin 1894, par M. Barois..... 435

DEUXIÈME PARTIE

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

selon l'ordre alphabétique des noms de leurs auteurs.

PAGES

ABBATE PACHA. — Le Mylabris fulgorita comme remède contre la rage en Egypte 39
Mes impressions au Congrès international de médicine à Rome. 243
Commémoration de M. Henry Brugsch pacha 363
ARTIN PACHA (Y). — Notices sur les monnaies du Mahdi et du khalife du Soudan 115
Missions scientifiques de MM. Sickenberger et Ventre bey 280-83
BAROIS. — Comptes de l'Institut égyptien pour 1894 435
BRUGSCH BEY. — Découvertes archéologiques de la pyramide de Dahchour 127
DARESSY (G). — Inscription hiératique d'un mastaba d'Abousir 107
Fouilles dans la nécropole de Dahchour 193
Note sur un signe hiéroglyphique 253
DUTILH (E. D J.). — L'arrivée exacte de l'empereur Hadrien en Egypte, d'après une monnaie grand-bronze du médailler de Ghizeh 49
Signification des couronnes et des palmes sur les monnaies alexandrines 237
Signification des couronnes et des palmes sur les monnaies alexandrines 263
FLOYER (E. A.) — Note sur l'emploi d'une argile comme matière fertilisante dans la Haute-Egypte 41
L'ancien mur de Dendérah, *Tentyrys, Coptos* ou *Ombos* 99
Les Cadrans solaires primitifs dans la Haute-Egypte 167
Identification de la moderne Kéneh et de l'ancienne Kainépolis 207
L'Agava rigida 231
Note sur quelques plantes utiles 399
FOURTAU. — Les Phosphorites 77
Le Nil, son action géologique en Egypte 83
Nouvelles observations sur le tafla et les phosphates de chaux.. 191
Etude géologique sur le Gebel Ahmar 377
GROFF WILLIAM. — L'étymologie du mot Thèbes.— La date du papyrus n° 1 de Berlin, sur l'emploi des couleurs verte et bleue chez les anciens Egyptien 175-6-9

PAGES

Du rôle joué par les couleurs chez les anciens Egyptiens..... 221
L'écriture secrète et la bible chez les sorciers..... 236
HASSAN PACHA MAHMOUD. — La Médecine et les médecins chez les anciens Egyptiens..... 367
HERZ (MAX). — La Polychromie dans la peinture et l'architecture arabes en Egypte..... 387
Dr INNES (WALTER). — Aperçu des helmenthiases que l'on observe en Egypte..... 289
Dr KAUFMANN. — Toxicité de l'hypochlorite de sodium pour les microbes..... 397
Recherches anatomo-pathologiques en Egypte..... 132
LAJARD. — Deux stations de silex taillés dans le désert oriental..... 155
MAYER-EYMAR. — Nouvelles recherches sur le Ligurien et le Tongrien d'Egypte..... 215
PIOT BEY. — Sur la question de l'eau d'alimentation dans les villes du Caire et d'Alexandrie..... 263
Présentatton d'un ouvrage de M. Dutilh et de la *Revue d'Egypte*. 284-85
PROMPT. — Le Caire port de mer..... 133
Puissance électrique des cataractes..... 415
SICKENBERGER (PROF). — Stérilisation de l'eau au moyen de l'hypochlorite de sodium..... 393
VOGT (CARL). — Lettre au sujet de l'établissement d'un station scientifique dans la mer Rouge..... 65
ZOGHEB (COMTE ALEX MAX DE). — L'Eglise d'Alexandrie..... 7

TROISIÈME PARTIE

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

selon l'ordre alphabétique des sujets traités.

Agava rigida (L'), par M. E. Floyer..... 231
Argile comme matière fertilisante dans la Haute-Egypte, (Note sur l'emploi d'une), par M. E. A. Floyer..... 41
Arrivée exacte de l'empereur Hadrien en Egypte (L'), par M. E. D. J. Dutilh..... 49
Brugsch pacha (Commémoration de M.), par S. E. le Dr Abbate pacha 363
Cadrans solaires primitifs dans la Haute-Egypte (Les), par E. A. Floyer..... 167

PAGES

Caire port de mer (Le), par M. Prompt..... 133
Comptes de l'Institut égyptien pour 1894, par M. Barois..... 435
Couleurs verte et bleue chez les anciens égyptiens (Rôle joué par les) par William Groff..... 179
Découvertes archéologiques dans la pyramide de Dahchour, par M. Brugsch bey..... 127
Dendera, Tentyrys, Coptos ou *Ombos*, (L'ancien mur de), par M. E. A. Floyer..... 99
Eau d'alimentation (sur la question de l') M. Piot bey..... 267
Ecriture secrète et la Bible chez les sorciers (L'), par M. W. Groff.. 286
Eglise d'Alexandrie (L'), par M. Alexandre Max de Zogheb..... 7
Etymologie du mot Thèbes (L'), par M. William Groff..... 175
Fouilles dans la nécropole de Dahchour (Les), par M. G. Daressy.. 193
Gebel Ahmar (Etude géologique sur le), par M. Fourtau..... 377
Helmenthiases que l'on observe en Egypte (Aperçu des), par M. W. Innes..... 289
Impressions au Congrès international de médecine de Rome (Mes), par S. E. Abbate pacha..... 243
Inscription hiératique d'un mastaba d'Abousir, par M. G. Daressy. 107
Kéneh et de *l'ancienne Kainépolis* (Identification de la moderne), par M. E. A. Floyer..... 207
Ligurien et Tongrien en Egypte (Le), par M. le Prof. Mayer-Eymar. 215
Médecine et les médecins chez les anciens Egyptiens (La), par S. E. le Dr Hassan pacha Mahmoud..... 367
Missions scientifiques de MM. Sickenberger et Ventre bey, par S.E. Yacoub Artin pacha..... 280-83
Monnaies du Mahdi et du khalife Abdullah du Soudan (Notice sur les), par S. E. Yacoub Artin pacha..... 115
Nil (Le) *son action géologique en Egypte*, par M. Fourtau..... 83
Ouvrages de M. Dutilh et de la Revue d'Egypte *de M. Gaillardot bey* (Présentation d'), par M. Piot bey..... 284-85
Papyrus n° 1 de Berlin (La date du), par M. W. Groff..... 176
Phosphorites (Les), par M. R. Fourtau..... 77
Plantes utiles (Note sur quelques), par M. Floyer..... 399
Polychromie dans la peinture et l'architecture arabes en Egypte (La), par M. Max Herz..... 387
Puissance électrique des cataractes, par M. Prompt..... 415
Recherches anatomo-pathologiques en Egypte, par M. le Dr Kauffman..... 132
Signe hiéroglyphique (Note sur un), par M. G. Daressy..... 253
Signification des couronnes et des palmes sur les monaies alexandrines, par M. E. D. J. Dutilh..... 237-63
Station scientifique dans la mer Rouge (Lettre au sujet de l'établissement d'une), par M. le Prof. Carl Vogt..... 65

PAGES

Stations de silex taillés dans le désert oriental (Deux), par M. Lajard 155
Stérilisation de l'eau au moyen de l'hypochlorite de sodium, par M le Prof. Sickenberger 393
Tafla et les phosphates de chaux (Nouvelles observations sur le), par M. Fourtau 191
Toxicité de l'hypochlorite de sodium pour les microbes, par M. le Prof. Kauffman 397

QUATRIÈME PARTIE

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Séance du 5 janvier 1
» 2 février 57
» 2 mars 125
» 13 avril 187
» 4 mai 227
» 1er juin 259
» 9 novembre 279
» 7 décembre 359
» 28 décembre 409

CINQUIÈME PARTIE

MEMBRES DE L'INSTITUT ÉGYPTIEN

et

asssistants aux séances qui ont pris la parole.

ABBATE PACHA,	pages	3, 61, 131, 228, 229, 260, 280, 281, 282, 286, 287, 360, 362, 411.
ARTIN PACHA (Y.)	»	2, 3, 4, 57, 58, 60, 61, 62, 126, 128, 131, 188, 189, 228, 260 261, 279, 283, 286, 287, 360, 361, 362, 413.
BAROIS,	»	260, 411.
BRUGSCH BEY,	»	127.
DARESSY	»	61, 62, 131, 189, 229,
DUTILH,	»	49, 228, 260.
FAKRY PACHA	»	2.
FLOYER (E).	»	3, 60, 61, 131, 189, 228,
FOUQUET,	»	286.
FOURTAU (R.),	»	3, 60, 361.
GAY-LUSSAC,	»	3.
GROFF (W.),	»	63, 131, 190, 260, 261, 286, 287.
HASSAN PACHA MAHMOUD,	»	
HERZ,	»	361.
INNES (W.),	»	281, 286, 287.
KAUFMANN,	»	132, 361.
LAJARD	»	131.
MAYER EYMAR (PROF),	»	126, 189.
PIOT BEY,	»	2, 127, 131, 189, 284, 285, 360.
PROMPT,	»	128, 410.
SICKENBERGER (PROF.),	»	4, 280, 361, 410.
VENTRE BEY,	»	3, 58, 60 61, 280.
ZOGHEB (DE),	»	3.

SIXIÈME PARTIE

ANNEXES ET DIVERS

PAGES

Bureau du l'Institut égyptien en 1894 461
Bureau de l'Institut égyptien en 1895 463
Liste des membres résidants 465
» honoraires 467
» correspondants élus en 1894 468
Liste des ouvrages reçus en décembre 1893 55
» » janvier » 123
» » en février 1894 183
» » en mars » 225
» » en avril » 257
» » en mai » 277
» » de juin à octobre 1894 355
» » en novembre 1894 407
» » en décembre 1894 437
Extrait de l'inventaire du Musée de Ghizeh 439
Table des matières 469

DT
43
I612
sér.3
no.5

Institut égyptien, Cairo
Bulletin

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY